

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

**CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA DE CAPRINOS SOB
PASTEJO NA CAATINGA SUPLEMENTADOS COM
PALMA FORRAGEIRA E FENO DE ESPÉCIES NATIVAS**

Autora: Fábiana Simone Bezerra Cordeiro
Orientadora: Profa. Dra. Dulciene Karla de Andrade Silva

GARANHUNS
Estado de Pernambuco
Julho - 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

**CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE CAPRINOS SOB
PASTEJO NA CAATINGA SUPLEMENTADOS COM
PALMA FORRAGEIRA E FENO DE ESPÉCIES NATIVAS**

Autora: Fábila Simone Bezerra Cordeiro
Orientadora: Profa. Dra. Dulciene Karla de Andrade Silva

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS, no programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Área de Concentração: Produção de Ruminantes.

GARANHUNS
Estado de Pernambuco
Julho – 2013

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

Ficha Catalográfica Preparada pelo Setor de Processos Técnicos da Biblioteca Setorial UFRPE/UAG

P000m Fábía Simone Bezerra Cordeiro
Características de Carcaça de Caprinos Sob Pastejo na Caatinga
Suplementados com Palma Forrageira e Feno de Espécies Nativas / Fábía Simone
Bezerra Cordeiro -- 2013.
91f.: il.

Orientadora: Dulciene Karla de Andrade Silva.
Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns,
Garanhuns, 2013.
Referências.

1. Produção animal 2. Carcaça caprina
3. Qualidade de carne 4. Componentes não carcaça.
I. Silva, Dulciene Karla de Andrade, orientadora II. Título

CDD 000.00

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

**CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE CAPRINOS SOB
PASTEJO NA CAATINGA SUPLEMENTADOS COM
PALMA FORRAGEIRA E FENO DE ESPÉCIES NATIVAS**

Autora: Fábيا Simone Bezerra Cordeiro
Orientadora: Profa. Dr. Dulciene Karla de Andrade Silva

TITULAÇÃO: Mestre em Ciência Animal e Pastagens
APROVADO em 18 de Julho de 2013

Prof. Dr. Alberício Pereira de
Andrade –
PPGCAP/UFRPE

Prof. Dr. Glessner Porto Barreto –
UAG/UFRPE

Prof. Dr. André Luiz Rodrigues de
Magalhães – PPGCAP/UFRPE

Prof. Dr. Dulciene Karla de
Andrade Silva – PPGCAP/UFRPE
(Orientador)

DEDICO

A minha mãe por todo incentivo e disposição por enfrentar comigo todos os inúmeros obstáculos dessa jornada. Ao grande amor da minha vida, minha filhinha Sara, por mesmo distante ter sido forte o bastante para conseguir através de seu sorriso transmitir força necessária para mais esta vitória

AGRADECIMENTO

À DEUS primeiramente por ter me dado a coragem necessária para enfrentar as dificuldades e por ter realizado um grande sonho em minha vida. Obrigada meu DEUS, pelo seu amor, por ter sido verdadeiramente fiel a mim.

Aos meus pais Sebastião e Maria de Fátima e aos meus irmãos Sandro e Flávia, pela força e especialmente pelo cuidado amor e carinho que deram a minha filha durante todo o tempo que fui ausente, sem vocês não teria conseguido.

Ao grande presente que Deus me deu, minha filha Sara Emanuelle, obrigada pela paciência, filha, e mesmo com a distância que nos separa sempre trazer no rosto esse lindo sorriso.

A Emanuel Júnior pela força e paciência.

Aos tios, primos e minha avó Lourença pelas orações.

A minha orientadora, professora Dulciene Karla de Andrade Silva pela paciência, incentivo, confiança e ensinamentos que vem desde a época da iniciação científica, a senhora foi muito importante para o meu aperfeiçoamento acadêmico, meu muito obrigada.

Aos meus co-orientadores, aos professores André Luiz Rodrigues de Magalhães e Kedes Paulo Pereira, por todo auxílio, orientação e por acreditarem em mim, a vocês minha eterna gratidão.

Ao professor Airon Aparecido Silva de Melo pelos ensinamentos e conselhos, tenho imensa gratidão, admiração e respeito pelo senhor, hoje e sempre.

Ao professor Kleber Régis pela enorme colaboração e atenção.

A UFRPE e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens, pela oportunidade.

A FACEPE, pela concessão da bolsa.

Ao CNPq, pelo financiamento do projeto de pesquisa.

Ao IPA, e seus técnicos pela parceria .

Aos meus amigos da pós-graduação Erickson, Luciana Vilaça (por parte da análise estatística), Carol (Carolzinha), Jucelane, Arthur, Leones, Rodrigo, Mábio, Jadilson, João Tiago, Tibério, Daurivane, Francisco, Diana, Janieire (a galega), Ribamar, Kelly, Hélio, Eduardo, Marla, Helton, Liberato, Nathália, Amelinha, Juliana e a todos os alunos e professores que fazem parte da pós-graduação.

Em especial, e com todo o meu carinho, respeito e amizade ao futuro doutor Messias José, pela ajuda, incentivo e ensinamentos, saiba que tenho grande admiração por você.

Aos graduandos, Paulo, Suelane, Géssica, Edmário, Evanyely (Niely), Italvan, Ana Lúcia, Samuel e em especial a Cláudia Tenório pela dedicação e por ter contribuído tão intensamente para que este trabalho fosse realizado.

Aos pós-graduandos do PGPA: Érica Oliveira e Pollyanna Vilar pelo incentivo e palavras amigas e, e ao aluno de graduação da agronomia: Uemeson pela ajuda nas vezes que precisei.

Ao recepcionista senhor Cláudio pela grande gentileza e colaboração.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para realização deste trabalho.

MUITO OBRIGADA!

BIOGRAFIA

FÁBIA SIMONE BEZERRA CORDEIRO, filha de Sebastião Bezerra Sobrinho e Maria de Fátima Cordeiro Bezerra, nascida em Sertânia, Pernambuco, em 11 de Junho de 1986.

Ingressou no curso de Bacharelado em Zootecnia no ano de 2005, na Unidade Acadêmica de Garanhuns da Universidade Federal Rural de Pernambuco, obtendo o título de Zootecnista em 18 de fevereiro de 2011.

Em março de 2011, iniciou o curso de Mestrado em Ciência Animal e Pastagens pela Unidade Acadêmica de Garanhuns – UAG/UFRPE, concentrando seus estudos na área de produção de Ruminantes, tendo, em 25 de abril de 2013, submetido à qualificação da dissertação.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTO	6
BIOGRAFIA	8
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	8
TABELAS DO APÊNDICE	10
RESUMO	12
ABSTRACT	13
INTRODUÇÃO GERAL	15
REVISÃO DE LITERATURA	17
CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS	22
1 CAPÍTULO 01	25
1.1 Introdução	26
1.2 Material e Métodos.....	27
1.3 Resultados e Discussão.....	34
1.4 Conclusões	52
CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA	53
1 CAPÍTULO 02	58
1.1 Introdução	59
1.2 Material e Métodos.....	60
1.3 Resultados e Discussão.....	64
1.4 Conclusões	73
CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
APÊNDICES	77

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Precipitação pluvial mensal (mm) observada durante os meses de Janeiro de 2010 a Março de 2011 na Estação Experimental de Sertânia – PE. 28
- Figura 2. Precipitação pluvial mensal (mm) observada durante os meses de Janeiro de 2010 a Março de 2011 na Estação Experimental de Sertânia – PE..... 60

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1. Desempenho e Avaliação das Características de Carcaça de caprinos sem padrão racial definido

Tabela 1.	Composição química bromatológica das dietas dos caprinos SPRD sob pastejo.....	30
Tabela 2.	Composição química bromatológica dos alimentos e da extrusa.....	30
Tabela 3.	Desempenho de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	37
Tabela 4.	Correlação entre as características de carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	38
Tabela 5.	Medidas biométricas in vivo de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	38
Tabela 6.	Medidas morfométricas na carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	40
Tabela 7.	Características e rendimento de carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	45
Tabela 8.	Pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga.....	47
Tabela 9.	Características físico-químicas da carne de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga	49

Capítulo 2. Avaliação dos Componentes não carcaça de caprinos suplementados ou não em área de caatinga

Tabela 1.	Composição químico bromatológica das dietas dos caprinos SPRD sob pastejo.....	62
Tabela 2.	Composição químico bromatológica dos alimentos e da extrusa.....	63
Tabela 3.	Médias do peso corporal ao abate (PCA), peso do corpo vazio (PCVZ), conteúdo do trato intestinal (TGI), pesos absolutos e rendimentos dos órgãos de caprinos SPRD suplementados ou não na caatinga pernambucana.....	65
Tabela 4.	Médias do peso e rendimentos das vísceras de caprinos SPRD suplementados ou não na caatinga pernambucana.....	68
Tabela 5.	Médias do peso e rendimento dos subprodutos e da adiposidade de caprinos SPRD suplementados ou não na caatinga pernambucana.....	70
Tabela 6.	Médias dos pesos dos constituintes e do rendimento da “buchada” de caprinos SPRD suplementados ou não na caatinga pernambucana.....	72

TABELAS DO APÊNDICE

TABELA 1A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), peso do corpo inicial (PCi), peso do corpo final (PCf), peso corporal ao abate (PCA), peso do croço vazio (PCVZ), peso metabólico (PCVZ ^{0,75}) e ganho de peso médio diário.....	78
TABELA 2A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), consumo de matéria seca do pasto (CMSP), consumo de matéria seca total (CMS), ingestão de matéria seca por peso corporal (IMS/PC), consumo de proteína bruta (CPB), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), consumo de carboidratos não fibrosos (CCNF), consumo de nutrientes digestíveis total (CNDT) e consumo do suplemento (CS)	79
TABELA 3A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), comprimento corporal (CC), perímetro torácico (PT), largura da perna (LP), altura do posterior (AP), altura do anterior (AA), escore corporal (EE) e índice de compacidade corporal (ICCor).....	82
TABELA 4A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), comprimento externo da carcaça (CEC), largura da garupa (LG), largura do tórax (LT), comprimento interno da carcaça (CIC), comprimento da perna (CP), profundidade do tórax (PT), perímetro da perna (PP), perímetro do tórax (PerT), índice de compacidade da carcaça (ICCar), grau de conformação (CON) e grau de acabamento (ACA)	83
TABELA 5A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), peso da carcaça fria (PCF), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça fria (%CF), rendimento da carcaça quente (%CQ), rendimento verdadeiro (RV) e índice de perdas por resfriamento (IPP).....	84
TABELA 6A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos: carcaça fria (PCF), pescoço (PES), paleta (PAL), costilhar (COS), lombo (LOM), pernil (PER), serrote (SER), rendimentos: pescoço (%PE), paleta (%PAL), costilhar (%COS), lombo (%LOB), pernil (%PER) e serrote (%SER).....	85
TABELA 7A.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), força de cisalhamento (FC), perdas por cocção (PER), índice de musculosidade da perna (IMP), pH, temperatura (TEMP), cor, área de olho de lombo (AOL), teor de luminosidade (L), teor de vermelho (a), teor de amarelo (b).....	86
TABELA 1B.	Animal (ANI), tratamento (TRAT), conteúdo do trato gastrointestinal (CTGI), pesos do: pulmão + traqueia + esôfago + língua (PTEL), diafragma (DIAF), coração (CORA), baço (BAC), fígado (FIG), rendimentos do: pulmão + traqueia + esôfago + língua (%PTEL), diafragma (%DIAF), coração (%CORA), baço	

	(%BAC) e fígado (%FIG).....	87
TABELA 2B	Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos do: rúmen/retícul (RR), abomaso (ABOM), omaso (OMA),intestinos delgado (ID), intestino grosso (IG), rendimentos do: rúmen/retículo (%RR), abomaso (%ABOM), omaso (%OMA), intestino delgado (%ID) e intestino grosso (%IG).....	88
TABELA 3B	Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos de: sangue (SAN), pele (PEL), cabeça (CAB), patas (PAT), omento (OME), mesentério (MÊS), rendimentos de: sangue (%SAN), pele (%PEL), cabeça (%CAB), patas (%PAT), omento (%OME) e mesentério (%MES)	89
TABELA 4B	Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos da: buchada (BUC), cabeça + patas, rendimento da buchada em relação ao corpo vazio (RB/PCVZ), rendimento da buchada em relação ao peso corporal ao abate (RB/PCA), rendimento cabeça + patas em relação ao peso do corpo vazio (RCPA/PCVZ) e rendimento cabeça + patas em relação ao peso corporal ao abate (RCPA/PCA).....	90

RESUMO

A caprinocultura representa uma atividade tradicional nos estados do Nordeste do Brasil, se destacando por ser fonte de renda, especialmente para os pequenos produtores através da produção de carne, couro e uso de componentes comestíveis não constituintes da carcaça na preparação de pratos regionais como "buchada". Objetivou-se com este trabalho avaliar o uso da suplementação alimentar como estratégia sobre o desempenho, características de carcaça e componentes não carcaça de caprinos em crescimento em área de caatinga no semiárido pernambucano durante o período seco. Foram utilizados 36 caprinos machos, sem padrão racial definido (SPRD), com peso vivo médio inicial de $19 \pm 0,35$ kg e aproximadamente 90 dias de idade. O período experimental teve duração de 105 dias. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições. O manejo alimentar constituiu de pastejo à vontade sem suplementação, pastejo a vontade + feno de jitirana (*Merremia aegyptia*); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de jitirana (*Merremia aegyptia*); pastejo a vontade + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). No estudo sobre desempenho e características de carcaça a suplementação com forrageiras nativas associadas à palma forrageira não proporciona desempenho superior aos animais submetidos ao regime de pastejo sem suplementação. Quanto a avaliação dos componentes não carcaça, concluiu-se que a suplementação com feno de mororó e feno de jitirana associados ou não a palma forrageira não influenciou os pesos e rendimentos dos componentes não-carcaça, bem como o rendimento da buchada de caprinos Sem Padrão Racial Definido.

Palavras-chaves: carcaça, caprinos, forrageiras, suplementação.

ABSTRACT

Carcass characteristics of Goats Grazing in the Caatinga Supplemented with Palma Hay and Forage Native Species

The goat is a traditional activity in the states of Northeast Brazil, stood out for being a source of income, especially for small farmers through the production of meat, leather and use of components not edible constituents of housing in the preparation of regional dishes as "buchada". The objective of this work was to evaluate the use of food supplementation as a strategy on performance, carcass characteristics and carcass components not growing goats in the semi-arid Caatinga of Pernambuco during the dry period. We used 36 male goats without defined breed (SPRD), with average weight of 19 ± 0.35 kg and approximately 90 days of age. The experiment lasted 105 days. The experimental design was completely randomized with five treatments and six replications. The feeding regime consisted of grazing at will without supplementation, grazing will + hay jitirana (*Merremia aegyptia*); grazing will + palm (*Nopalea cochelinifera*) + hay jitirana (*Merremia aegyptia*); grazing will + hay mororó (*Bauhinia cheilanta*); grazing will + cactus (*Nopalea cochelinifera*) + hay mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). In the study on performance and carcass characteristics of supplementation with native forage associated with forage cactus does not provide performance superior to animals subjected to grazing, without suplementação, The evaluation of the non-housing, it was concluded that supplementation with hay and mororó hay jitirana associated or not with cactus pear does not affect the weight and yields of non-carcass components, as well as the yield of buchada of undefined breed goats.

Key words: carcass, goats, forage, supplementation

INTRODUÇÃO GERAL

A caprinocultura representa uma atividade tradicional nos estados do Nordeste do Brasil. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011) indicam que cerca de 91,4% de um total de 9.379.000 cabeças está localizado nessa região, sendo os principais estados produtores a Bahia, com 2.741.818 cabeças; Pernambuco, com 1.925.778 cabeças e o Piauí, com 1.381.949 cabeças, voltados principalmente para a produção de carne, sendo Sertânia, a cidade do interior de Pernambuco que possui o terceiro maior rebanho de caprino, com 165.000 cabeças.

Esta atividade socioeconômica se destaca na região por ser fonte de renda, especialmente para os pequenos produtores através da produção de carne, couro e uso de componentes comestíveis não constituintes da carcaça na preparação de pratos regionais como a "buchada" (Bezerra et al., 2010). Apesar disso, o sistema de produção predominantemente é o extensivo, com baixo emprego de tecnologia e capital, rebanhos constituídos, em sua maioria, por animais sem padrão racial definido e alimentação baseada na utilização da vegetação nativa da caatinga.

A vegetação da caatinga é composta por espécies de plantas que são fonte potencial de proteína e que poderiam ser utilizadas para suporte forrageiro na época seca do ano (Andrade et al. 2010). Entretanto, estas espécies apresentam taxas rápidas de crescimento durante o período chuvoso, agilizando a maturidade das plantas que conseqüentemente, aumentam os teores da parede celular e diminuem a digestibilidade (Euclides, 1995).

Uma das alternativas durante a época de estiagem seria a prática da conservação de forragens, utilizando forrageiras nativas através das técnicas de fenação e ensilagem, possibilitando a oferta alimentar aos rebanhos, em quantidade e qualidade,

a fim de atender as exigências nutricionais e, conseqüentemente, incrementar a produtividade.

Para que a caprinocultura brasileira possa consolidar sua participação no mercado interno e competir também no mercado externo, é fundamental utilizar estratégias de manejo que visem melhorar a quantidade e a qualidade da carne produzida. Atualmente, a maior parte da carne caprina ofertada no país é proveniente de animais com idade avançada e baixa qualidade de carcaça.

Apesar do Nordeste possuir grande potencial para produção de carne caprina, as carcaças dos animais SPRD, que estão presentes em maioria, apresentam-se geralmente desuniformes. Porém, ainda assim as carcaças desses animais poderiam ser mais valorizadas, especialmente se for levado em consideração a composição nutricional que a carne caprina apresenta, quando comparado a carne de animais como bovinos, no que diz respeito aos teores de gordura.

A obtenção dos cortes comerciais é de extrema importância para melhor valorização da carcaça e maior aceitação comercial, especialmente quando são ofertados na forma de cortes especiais, visto a dificuldade encontrada da oferta da carne caprina em supermercados, principalmente em cortes atrativos, o que poderia inclusive valorizar cortes menos apreciados, como o pescoço.

Assim, a suplementação alimentar é uma ferramenta nutricional que possibilita a diminuição da idade ao abate, melhorando a qualidade das carcaças produzidas e o rendimento econômico da atividade, uma vez que, a idade ao abate influencia diretamente as características quantitativas das carcaças, o rendimento e a proporção de componentes não carcaça, bem como o teor de gordura e a relação osso:músculo (Bueno et al., 2000).

Diante do exposto, com a realização deste trabalho, objetivou-se avaliar o uso da suplementação alimentar como estratégia sobre o desempenho, características de carcaça e componentes não carcaça de caprinos em crescimento em área de caatinga no semiárido pernambucano.

REVISÃO DE LITERATURA

Região semiárida

O semiárido possui uma área de 969.589,4 km², abrangendo o norte de Minas Gerais e todos os estados do Nordeste, com exceção do Maranhão. Esta classificação foi feita com base nos índices de pluviosidade inferiores a 800 mm; índice de aridez de até 0,5, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial no período entre 1961 a 1990 e risco de seca de 60%, tomando por base o período entre 1970 e 1990 (SDPR, 2011).

Outro aspecto desta região é a distribuição irregular das chuvas, normalmente concentradas em 3 a 4 meses do ano. Este fator limitante, aliado a baixa aplicação de instrumentos tecnológicos, de infraestrutura precária e da falta de um planejamento efetivo do poder público, voltado para a atividade, condicionam rebanhos vulneráveis a baixos índices produtivos.

As condições ecológicas típicas desta região estão representadas nas ecorregiões, onde a caatinga é a vegetação predominante, botanicamente constituída de um complexo vegetal rico em espécies lenhosas e herbáceas, sendo as primeiras caducifólias e as últimas anuais, em sua maioria (Damasceno, 2007).

Recursos forrageiros da Caatinga

A vegetação nativa caracterizada como caatinga é rica em seus três estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. Pereira (2010) afirma que acima de 70% das espécies

botânicas da caatinga participam significativamente da composição da dieta dos caprinos.

O mororó (*Bauhinia cheilanta* B. Stend) e a jitirana (*Merremia aegyptia* L. Urban) são forrageiras nativas da região e sua utilização na forma de feno para suplementação, permitiria o aproveitamento dos excedentes de forragem ocorridos em períodos de crescimento acelerados das forrageiras. O mororó é uma boa opção alimentar para os animais (Damasceno, 2007). Botanicamente, é uma planta arbustiva, com folhas bilobadas e apresenta frutos na forma de vagens que medem de 10 a 25 cm de comprimento (Goyanna, 2009). A jitirana é nativa da região Nordeste do Brasil, suculenta e com odor agradável, que confere uma ótima aceitação pelos animais, principalmente caprinos, ovinos e bovinos em sistema de pastejo, fazendo parte de sua dieta sempre que é encontrada na pastagem. Dessa forma, destaca-se, como opção forrageira para a região semiárida, servindo de base alimentar aos rebanhos durante o período de escassez de forragem (Linhares et al., 2010).

Outro recurso alimentar muito utilizado na região é a palma forrageira. Sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas regionais, a presença de altos teores de carboidratos não fibrosos (CNF) e elevado coeficiente de digestibilidade da matéria seca (Wanderley et al., 2012), podem contribuir significativamente para o suprimento de energia e água aos animais e em associação a alimentos proteicos pode provê o suplemento nutricional adequado para melhores índices produtivos no sistema de criação animal-caatinga.

Caprinos Sem Padrão Racial Definido (SPRD)

A criação de caprinos tem sido uma alternativa de alimentação para boa parte dos brasileiros, principalmente para os nordestinos. Na maioria das vezes, a caprinocultura representa a única fonte de rendas para pequenos criadores que geralmente, são constituídos por famílias de baixo poder aquisitivo.

De acordo com a Embrapa (2007) mais de 70% do rebanho da região Nordeste não tem padrão racial definido e os caprinos SPRD são animais que resultam do cruzamento indiscriminado, entre si, das raças exóticas introduzidas e apresentam aptidão tanto para a produção de leite como para carne e pele. De acordo com Quadros (2013), caprinos sem padrão racial definido são animais rústicos e bem adaptados às

condições do semiárido estes por sua vez apresentam larga variação de pelagem e de níveis de produção.

Segundo Vieira (2006) os caprinos SPRD, criados no Nordeste brasileiro, adaptaram-se as adversidades da região, apresentando um alto grau de rusticidade, considerando as condições que estão submetidos. Porém, esses animais são criados, geralmente, sem a adoção de técnicas que lhes permita exteriorizar suas potencialidades produtivas.

Consumo de carne e Características de carcaça

O consumo médio de carne caprina no Brasil é considerado baixo, de aproximadamente 0,7 kg/habitante/ano, quando comparado a países como a China, cujo o consumo é de 1,5 kg/habitante/ano (FAO, 2006). Segundo, Oliveira (2007) em países desenvolvidos o consumo está acima de 20,0 kg per capita.

O baixo consumo de carne no Brasil deve-se, basicamente, a oferta irregular dos produtos cárneos, em função de animais de baixo peso; oferta de animais com elevada idade ao abate, apresentando pequena demanda comercial, ou mesmo pela quantidade insuficiente de animais destinados ao abate para comercialização.

Há ainda predisposição contra a carne de caprinos por causa do forte odor, identificado como almiscarado, porém vale salientar que a carne em si não tem odor, sendo este cheiro originado de glândulas, que são motivadas pela ação hormonal, especialmente durante a época de acasalamento, e também pode ser decorrente das más condições de abate e esfola, já que a carne poderá adquirir o odor pelo contato com a própria pele durante a esfola (Lima, 2010).

Diante deste fato, existe a necessidade de se melhorar os índices produtivos desses animais, minimizando o tempo ao abate e obtendo-se carcaças que apresentem bom rendimento.

De acordo com Cezar & Sousa (2007) comercialmente, a carcaça é a unidade básica de transação entre os setores de produção e de comercialização da carne, em que a valorização desta depende, dentre outros fatores, do peso corporal dos animais (Silva Sobrinho, 2001).

A avaliação da carcaça por predição *in vivo* pode garantir a economicidade do processo produtivo, o que possibilita determinar o grau de terminação e de desenvolvimento muscular dos animais (Tarouco, 2003).

A avaliação subjetiva da condição corporal e conformação, associadas a medidas obtidas a partir do animal vivo, como comprimento corporal, alturas do anterior e posterior, perímetro torácico e largura da garupa, associadas à avaliação, constituem ferramentas importantes na determinação do momento ideal de abate. Contudo, isoladamente, essas medidas não definem as características da carcaça (Bezerra et al., 2010; Pinheiro et al., 2007).

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 a obtenção de carcaças com maior relação músculo/osso e melhor acabamento, quando comparada às carcaças dos animais não suplementados. Carvalho Junior et al. (2009) avaliando características de carcaça de caprinos mestiços Boer x SPRD, sendo alimentados sob pastejo submetidos a quatro níveis de suplementação com ração concentrada, concluíram que animais suplementados com até 1% do peso vivo apresentaram maiores pesos de carcaça e de cortes comerciais.

De acordo com Oliveira et al. (2008), o peso da carcaça é um dos fatores que apresentam maior influência na valorização do animal. Esse peso varia com o tipo de animal (genótipo), o sexo e a velocidade de ganho de peso. Os mesmos autores afirmaram que o conhecimento das características quantitativas da carcaça por meio da determinação do rendimento, conformação e composição tecidual são de fundamental importância na busca da melhoria da qualidade da carne.

A qualidade da carcaça depende da quantidade de tecidos componentes, a qual será ótima quando possuir uma maior quantidade de cortes de primeira categoria, sendo assim, o conhecimento dos diferentes cortes da carcaça é importante para determinar a proporção em seus tecidos componentes e seu peso ótimo será aquele em que sua valorização é máxima tanto para o produtor como para o consumidor (Monte, 2006), sendo um dos grandes desafios do setor da caprinocultura garantir quantidade suficiente de animais para abate em condições uniformes de carcaça.

Além da carcaça, é bastante comum a utilização dos componentes não carcaça para o preparo de pratos regionais. Esses componentes constituem o corpo vazio, ou seja, o conjunto de órgãos, vísceras e outros subprodutos obtidos após o abate dos animais, que podem, também, ser utilizados para processamento industrial (Bezerra, 2010).

Segundo Madruga (2003) os componentes não carcaça são comercializados em feiras livres ou diretamente nos abatedouros, onde se apresentam precariamente processados e com vida útil reduzida devido às suas condições microbiológicas.

De acordo com Monte et al. (2007), 15% do peso do corpo vazio do animal é representado pelas vísceras e órgãos utilizadas na alimentação humana. Diante disto a valorização comercial destes componentes poderá proporcionar ao produtor uma fonte de renda alternativa, o que valoriza o animal como um todo, podendo ainda agregar valor econômico, já que esses componentes podem ser vendidos e/ou utilizados para fins culinários.

O domínio das informações pertinentes a esta realidade, certamente permitirá um aproveitamento mais eficiente da carne caprina e conseqüentemente irá contribuir para melhorar a oferta de produtos de melhor qualidade.

A seguir serão apresentados dois capítulos escritos de acordo com as normas da Revista Brasileira de Zootecnia sendo:

CAPÍTULO 01- Desempenho e Avaliação das Características de Carcaça de caprinos sem padrão racial definido;

CAPÍTULO 02 - Avaliação dos componentes não carcaça de caprinos suplementados ou não na caatinga pernambucana.

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A. P de.; COSTA, R. G de.; SANTOS, E. M. et al. Produção animal no semiárido: o desafio de disponibilizar forragem, em quantidade e com qualidade, na estação seca. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**. v.4, n.4, p. 01-14. 2010.
- BEZERRA, S.B.L.; VÉRAS, A.S.C.; SILVA, D.K.A.; et al. Componentes não integrantes da carcaça de cabritos alimentados em pastejo na Caatinga. **Revista de Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 45, n.7, p. 751-757, 2010.
- BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; SANTOS, L.E. et al. Características de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000.
- 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.
- CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. DE. **Carcaças ovinas e caprinas – Obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba: Ed. Agropecuária Tropical. p. 232. 2007
- DAMASCENO, M. M. **Composição bromatológica de forragem de espécies arbóreas da caatinga paraibana em diferentes altitudes**. 2007. 61f. Dissertação (Mestrado). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, 2007.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Criação de caprinos e ovinos. Informação Tecnológica**. 2007. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/533478/1/CARTILHAAbc19.pdf>> Acesso em: 10-05-2013.
- EUCLIDES, V.P.B. Valor alimentício de espécies forrageiras do gênero *Panicum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, Piracicaba, 1995. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1995. p.245-73.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Statistics**. Disponível em <http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp>. Acesso em: 14/02/2006.
- GOYANNA, G.J.F.; **Caracterização nutricional dos fenos de sabiá (*mimosa aesculpiifolia* benth) e de mororó (*bauhinia cheilantha* (bong) steud) em caprinos**. 2009. 40f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - (IBGE 2011). - **Efetivo dos rebanhos de médio porte em 31.12, segundo as Grandes Regiões e**

- as Unidades da Federação – 2011. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao da Pecuaria Municipal/2011/tab04.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2011/tab04.pdf)> Acesso em: 10/02/2013.
- LIMA, U.A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda. p. 301. 2010.
- LINHARES, P.C.F.; SILVA, D.L.S.; VASCONCELOS, S.H.L. et al. Teor de matéria seca e composição químico-bromatológica da jitrana (*Merremia aegyptia* L. Urban) em diferentes estádios fenológicos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável Grupo Verde de Agricultura Alternativa**, v.5, n.2, p.255-262, 2010.
- MADRUGA, M.S; SOUZA, J.G.; ARRUDA, S.G.B.; NARAIN, N. Carne caprina de MONTE, A.L.S. **Composição regional e tecidual da carcaça, rendimentos dos componentes não-carcaça e qualidade da carne de cabritos mestiços boer e anglo nubiano e cabritos sem padrão racial definido**. 2006. 181p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE.
- MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VALLARROEL, A.B.; OLIVEIRA, A.N. DE.; et al. Rendimento das vísceras de cabritos mestiços anglo x srd e boer x srd. 2006. **Ciência Agrotécnica**. v.31, n.1, p.223-227, 2007.
- OLIVEIRA, A. N. de; SALAIVE-VILLARROEL; 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.1073-1081; Jul. 2008.
- OLIVEIRA, D.F.de. Desenvolvimento ponderal e biometria corporal de caprinos da raça Anglonubiana criados em sistema semi-intensivo. 2007. 52f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga.
- PEREIRA, K.P. Metabolismo proteico e desempenho de caprinos na caatinga. 2010. 140f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- PINHEIRO, R.S.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; MARQUES, C.A.T.; et al. Biometria in vivo e da carcaça de cordeiros confinados. **Revista Archivos de Zootecnia**. v.56, n.216, p.955-958, 2007.
- QUADROS, D.G. **Raças caprinas para produção de carne**. Disponível em:<http://www.neppa.uneb.br/textos/caprinos/produção_carne.pdf> Acesso em: 10-05-2013.
- 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...** p.425-446. 2001.
- SPDR- SECRETARIA DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL – Ministério da integração Nacional. **Nova delimitação do semi-árido brasileiro**. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/desenvolvimentoregional/publicacoes/delimitacao.asp>>. Acesso em: 15/ 07/ 2011.
- TAROUCO, J.U. Métodos de avaliação corporal in vivo para estimar o mérito da carcaça ovina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E

- OVINOS DE CORTE, 2., 2003. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA, 2003. p.443-449.
- VIEIRA, V.E. **Perfil hormonal no pré e pós-parto em cabras Sem Padrão Racial definido – SPRD**. 2006. 70p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária, Fortaleza.
- WANDERLEY, W.L.; FERREIRA, M.de A.; BATISTA, A. M. V. et al. Silagens e fenos em associação à palma forrageira para vacas em lactação. Consumo, digestibilidade e desempenho. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.3, p.745-754, 2012.

1 CAPÍTULO 01

Desempenho e Avaliação das Características de Carcaça de Caprinos Sem Padrão Racial Definido

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho, a biometria, as medidas morfométricas, os rendimentos de carcaça, os pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de caprinos sem padrão racial definido suplementados ou não na caatinga pernambucana. Foram utilizados 36 caprinos machos, sem padrão racial definido (SPRD), com peso vivo médio inicial de $19 \pm 0,35$ kg e aproximadamente 90 dias de idade. O período experimental teve duração de 105 dias. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições. O manejo alimentar constituiu de pastejo à vontade sem suplementação (PA), pastejo a vontade + feno de jitrana (*Merremia aegyptia*) (FJ); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de jitrana (*Merremia aegyptia*) (FJP); pastejo a vontade + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FM); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). Os caprinos apresentaram consumo médio da MS, consumo de PB e ganho de peso médio diário de 788,32g, 127,26g e 54,72g, respectivamente. A suplementação com as forrageiras nativas (mororó e jitrana) não proporcionou melhoria no desempenho de caprinos Sem Padrão Racial Definido, criados a pasto na caatinga pernambucana.

Palavras-chave: biometria, caatinga, caprinos, rendimento, suplementação

Evaluation of Performance and Carcass Characteristics of goats without standard racially defined

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the performance, biometrics, morphometric measurements, carcass yield, the absolute weights and yields of retail cuts of goats without defined breed supplemented or not in the caatinga of Pernambuco. We used 36 male goats without defined breed (SPRD), with average weight of 19 ± 0.35 kg and approximately 90 days of age. The experiment lasted 105 days. The experimental design was completely randomized with five treatments and six replications. The feeding regime consisted of grazing at will without supplementation (PA), grazing will + hay jitrana (*Merremia aegyptia*) (FJ), grazing will + palm (*Nopalea cochelinifera*) + hay jitrana (*Merremia aegyptia*) (FJP), grazing will + hay mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FM) and grazing will + palm (*Nopalea cochelinifera*) + hay mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). The goats were average intake of DM, CP intake and average daily weight gain of 788.32 g, 127.26 g and 54.72 g, respectively. Supplementation with native forages (mororó and jitrana) did not improve the performance of undefined breed goats raised on pasture in the caatinga of Pernambuco.

Keywords: biometrics, caatinga, goats, income, supplementation

1.1 Introdução

A caprinocultura no Nordeste brasileiro constitui-se como importante atividade, desempenhando uma função social relevante, pois além de ser explorada como fonte de renda por parte de pequenos produtores rurais (carne, leite e pele), contribui para a fixação do homem ao meio rural, reduzindo o déficit nutricional destas comunidades, ao fornecerem alimento de alta qualidade nutricional (Madruga, 1999). Entretanto observa-se baixos índices produtivos nos sistemas de produção, principalmente, pela utilização de animais SPRD que constituem a maior parte do rebanho caprino nesta região (Oliveira et al., 2007).

Diante disto, medidas corporais realizadas no animal vivo (biometria), correlacionadas à medidas feitas na carcaça (morfometria) se constituem em importante ferramenta possibilitando, formar uma base de dados capaz de determinar melhores padrões morfológicos, evitando dessa forma, o oneroso processo de dissecação de carcaça Vilarinho (2012); Silva & Pires (2000) e com isso, ajudando no processo de seleção, através das características melhor correlacionadas com a oferta de carcaça de melhor qualidade e mais uniformes.

As carcaças caprinas na região Nordeste apresentam peso aproximado de 12,5 a 14 kg (Madruga et al., 1999), havendo variações de acordo com a raça, idade, manejo alimentar e sexo, entre outros fatores. De acordo com Hashimoto et al. (2007) as características quantitativas da carcaça são fundamentais no processo produtivo, pois estão diretamente relacionadas ao produto final, a carne. Essas avaliações podem ser realizadas por meio da predição ou determinação do rendimento, da composição corporal e da composição tecidual.

De acordo com Cezar & Sousa (2007) o rendimento da carcaça é uma característica que está diretamente relacionada à produção de carne e pode variar de acordo com alguns fatores, tais como: sexo, peso, idade, alimentação, etc.

Estes mesmos autores afirmaram que o simples exame visual, realizados por avaliadores treinados, de alguns parâmetros, como: idade, peso, tipo zootécnico, condição corporal podem predizer com certo grau de precisão, o rendimento de carcaça dos animais vivos.

Desde 1975 estudos já mostravam que as perdas econômicas decorrentes do abate de animais fora do peso ideal poderiam equivaler a quedas da ordem de 10% na taxa de fertilidade do rebanho. Diante disto, avaliação de carcaças através de predições

in vivo pode garantir a economicidade do processo produtivo, uma vez que possibilita determinar o grau de terminação e de desenvolvimento muscular dos animais (Maldonado, 2013). Porém, essas informações ainda são normalmente determinadas por inspeção visual ou através de palpação, sendo sujeitas a erros na avaliação.

As características qualitativas também exercem fundamental importância no processo produtivo da carne, já que grande parte da carne caprina ofertada no Brasil é proveniente de animais que têm baixa qualidade de carcaça estando relacionada, fundamentalmente a fatores relativos ao animal, ao meio, à nutrição e ao manejo (Brito et al., 2009; Madruga et al., 2005).

A produtividade ou qualidade da carne caprina também é afetada pela falta de padronização dos cortes, má qualidade dos produtos, falta de canais adequados de comercialização, ausência de crédito e assistência técnica deficiente (Beserra et al., 2003).

Diante dessas condições, com o aumento da competitividade no mercado da carne, a utilização de técnicas para se verificar a qualidade e o acabamento das carcaças de animais antes do abate, torna-se necessária a melhora da eficiência na produção de carne e a estimativa precisa do ponto ideal de abate, tornando-se ferramenta crucial para determinar a qualidade do produto (Cartaxo et al., 2011).

Dessa maneira, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho, características quantitativas e qualitativas da carcaça de caprinos SPRD submetidos à pastejo na caatinga pernambucana, suplementados ou não com forrageiras nativas.

1.2 Material e Métodos

O experimento foi conduzido durante o período de novembro de 2010 a março de 2011, no Centro de Treinamento e Profissionalização em Caprino-Ovinocultura do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), localizado na cidade de Sertânia, cujas coordenadas geográficas de posição são: Latitude 08°04'25" sul e Longitude 37°15'52", na microrregião do Sertão do Moxotó, a 600 m acima do nível do mar, em ecossistema de caatinga, com clima regional do tipo semiárido quente. A precipitação pluvial média no período experimental foi de 107,5 mm/mês (Figura 1).

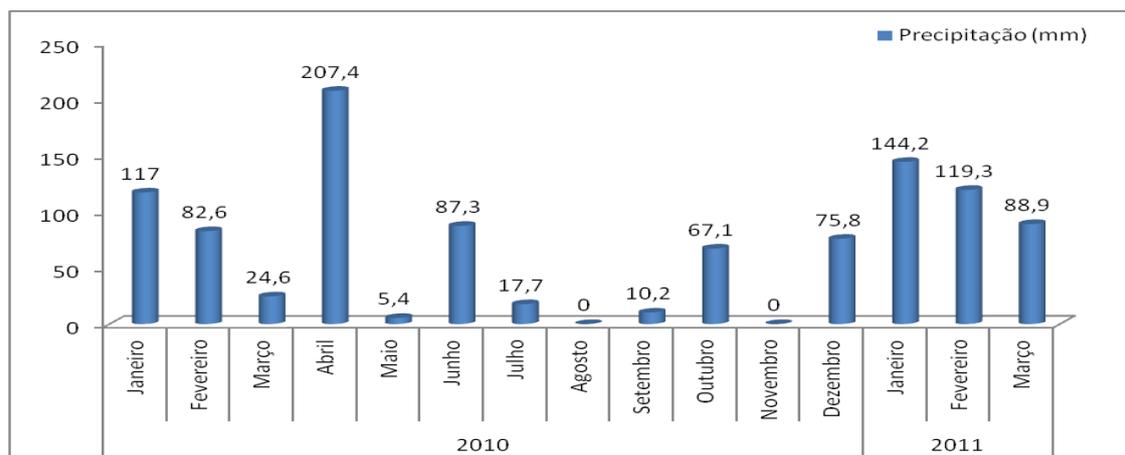


Figura 1. Precipitação pluvial mensal (mm) observada durante os meses de Janeiro de 2010 a Março de 2011 na Estação Experimental de Sertânia – PE.

Foram utilizados 30 caprinos machos castrados, sem padrão racial definido (SPRD), com peso corporal inicial de $19 \pm 0,35$ kg e aproximadamente 90 dias de idade. No início do experimento todos os animais foram pesados, identificados, tratados contra endo e ectoparasitas e submetidos a um período de adaptação ao ambiente e ao manejo durante 21 dias. O período experimental teve duração de 105 dias, sendo 15 dias para adaptação às condições experimentais.

Os animais foram alocados em cinco tratamentos: pastejo *à vontade* sem suplementação (PA), pastejo a vontade + feno de jitrana (*Merremia aegyptia* L. Urban) (FJ); pastejo a vontade + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta* Bong Stend) (FM); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera* Salm Dick) + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta* Bong Stend) (FMP) e pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera* Salm Dyck) + feno de jitrana (*Merremia aegyptia* L. Urban) (FJP).

A pastagem foi constituída por uma área de caatinga correspondente a 37 ha. Os animais eram liberados às 6h e às 16h retornavam a base de manejo. Os animais do tratamento PA eram recolhidos a uma baía coletiva, provida de saleiro e bebedouro coletivos e os animais que recebiam a suplementação eram recolhidos a um galpão medindo 18 m de comprimento e 6 m de largura, constituído de baias individuais com 2,1 m de comprimento, 1,5 m de largura e 1,3 m de altura, equipadas com saleiros e bebedouros individuais, onde era fornecida a suplementação que foi estimada na quantidade de 1% do peso corporal inicial dos animais.

Porém, durante o período de adaptação observou-se que os animais não estavam consumindo os suplementos na quantidade previamente estipulada de 1% do peso corporal inicial, diante disto, todos os animais receberam 0,5% do peso corporal até o final do experimento, evitando assim, desperdício do suplemento, sendo então fornecido 59% do feno (jitirana ou mororó) e 41% da palma forrageira com base na matéria seca. Todos os animais receberam 10g de sal mineral misturado a suplementação, misturados diariamente.

Um experimento realizado durante esse mesmo período e na mesma área determinou-se a composição das amostras referentes à dieta dos animais utilizando-se a coleta de extrusa que foi feita em seis caprinos SPRD, fistulados no rúmen, com peso corporal de aproximadamente 25 kg. Para a coleta da extrusa, todo conteúdo ruminal foi removido e armazenado em baldes, devidamente identificados por animal. Em seguida os animais eram soltos na área experimental durante 40 minutos. Após esse período, eram recolhidos para coleta da extrusa, que por sua vez era acondicionada em sacos plástico, devidamente identificados e congeladas. A composição química das dietas e dos ingredientes estão apresentadas na Tabela 1, e 2, respectivamente.

Amostras dos alimentos fornecidos (feno de jitirana, feno de mororó, palma e pasto) e das sobras foram coletadas, pesadas, identificadas e armazenadas sob congelamento (a -20°C) e ao final de cada período uma amostra composta foi formada para análise química bromatológica dos ingredientes. Essas amostras foram pré-secas em estufa de ventilação forçada a 55°C por um período de aproximadamente 72 horas.

Após este processo, foram moídas em moinho tipo Willey em peneiras com crivos de 1 mm e acondicionadas em frascos de polietileno, identificados e hermeticamente fechados para a realização das análises que foram realizadas no laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Garanhuns (LNA/UAG),

As análises para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM) e matéria orgânica (MO) seguiu a metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002). A determinação da fibra em detergente neutro (FDN) e detergente ácido (FDA) foi realizada de acordo com o método proposto por Van Soest et al. (1991), utilizando-se o aparelho da Tecnal DD-140. Os carboidratos totais (CHOT) foram estimados pelas equações descritas por Sniffen et al. (1992): $CHOT = 100 - (\%PB + \%EE + \%MM)$. Para obtenção dos

carboidratos não-fibrosos (CNF), foi utilizada a equação descrita por Hall et al (1999), em que $CNF = \%CHOT - \%FDN$.

Tabela 1 - Composição químico bromatológica das dietas dos caprinos SPRD sob pastejo

Composição	Extrusa/PA	PJ	PJP	PM	PMP
MS (g/kg MN)	135,43	115,41	150,75	116,02	139,96
MO ¹	863,0	695,43	714,29	670,47	693,54
MM ¹	136,96	110,04	111,01	106,20	109,19
PB ¹	152,90	112,56	118,11	117,98	117,00
EE ¹	33,60	26,92	26,15	25,95	25,90
FDN ¹	617,06	497,06	497,50	478,71	484,14
FDA ¹	490,20	393,76	385,97	380,54	383,50
CHOT ¹	676,36	545,82	569,85	526,46	550,54
CNF ¹	59,33	48,73	72,33	47,73	66,38
DIVMS (g/gMS)	0,55	0,45	0,46	0,43	0,45

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma. MS: matéria seca; MN: matéria natural; MO: matéria orgânica; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; CHOT: carboidratos totais; CNF: carboidratos não fibrosos; DIVMS: digestibilidade *in vitro* de matéria seca. (g/KgMS);

Tabela 2 - Composição químico bromatológica dos alimentos e da extrusa

Composição	Feno Jitirana	Feno Mororó	Palma Forrageira	Extrusa
MS (g/kg MN)	837,6	844,10	135,60	135,43
MO ¹	893,76	898,87	870,90	863,0
MM ¹	106,24	101,13	129,10	136,96
PB ¹	86,66	106,64	39,30	152,90
EE ¹	17,80	24,70	15,38	33,60
FDN ¹	625,80	601,20	302,10	617,06
FDA ¹	369,90	491,70	182,50	490,20
CHOT ¹	789,93	769,22	816,40	676,36
CNF ¹	164,10	168,02	514,30	59,33
DIVMS (g/gMS)	0,51	0,44	0,79	0,55

MS: matéria seca; MN: matéria natural; MO: matéria orgânica; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; CHOT: carboidratos totais; CNF: carboidratos não fibrosos; DIVMS: digestibilidade *in vitro* de matéria seca.

¹(g/KgMS);

A produção de matéria seca fecal (PMSF) foi estimada utilizando-se diariamente doses únicas de 0,250mg do indicador externo LIPE[®] (hidroxifenilpropano), ofertado a todos os animais experimentais, durante os últimos cinco dias de cada sub-período (a partir do 16º dia), e as fezes foram coletadas nos dias subseqüentes ao fornecimento do indicador, diretamente da ampola retal, sendo em seguida foram armazenadas em freezer sob congelamento (a -20°C).

No final do período as amostras de fezes correspondentes a cada animal foram homogeneizadas, constituindo uma amostra composta. Em seguida foram pré-secas, moídas e, posteriormente acondicionadas em frascos etiquetados e enviadas para o Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas (ICEX) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para estimativas da produção fecal, pelo LIPE[®], através de espectrômetro de infravermelho onde foram realizadas determinação do teor de hidroxifenilpropano nas fezes, segundo Saliba (2003). Para determinação da estimativa PMSF de cada animal, foi utilizada a seguinte equação:

$$X = (\text{Quantidade de LIPE administrada/concentração de LIPE nas fezes}) * 100$$

Ao término do período experimental, os animais foram pesados (peso final) e submetidos a jejum de sólidos por aproximadamente 18h. Decorrido esse tempo os animais foram novamente pesados para obtenção do peso corporal ao abate (PCA).

Antes do abate foram feitas avaliações do escore de condição corporal dos animais através de palpação da coluna vertebral, logo após o 13º par de costelas torácicas e as medidas biométricas. A classificação foi feita utilizando-se uma escala de notas de um a cinco, onde um classificou um animal caquético, onde não é possível detectar tecido muscular ou gordura entre a pele e o osso, e cinco para animais considerados muito gordos (Silva Sobrinho & Gonzaga Neto, 2001).

As medidas biométricas foram determinadas de acordo com a metodologia descrita por Yáñez et al (2004): comprimento corporal (CC): distância entre a articulação cervico-torácica e a base da cauda na primeira articulação intercoccígea; altura do anterior (AA): distância entre a região da cernelha e a extremidade distal do membro anterior; altura do posterior (AP): distância entre a tuberosidade sacra e a extremidade distal do membro posterior; comprimento da perna (CP): distância entre o trocânter maior do fêmur e o bordo da articulação tarso-metatarsiana; perímetro torácico (PT): é a medida tomada através de fita métrica, que é envolta na caixa torácica do animal, tendo como pontos de passagem o dorso, dorsalmente, o cilhadoiro, ventralmente e o costado, lateralmente; largura da garupa (LG): distância

entre os trocânteres maiores dos fêmures e largura do peito (LP): distância entre as faces laterais das articulações escápulo-merais. A compacidade corporal, índice da conformação *in vivo* foi determinada pela fórmula: $ICC = PVA/CC$ (kg/cm).

Posteriormente, os animais foram insensibilizados por atordoamento na região atlas-occipital, seguido por sangria de aproximadamente quatro minutos, através da secção da carótida e jugular. Realizadas a esfolagem e evisceração, foram retiradas a cabeça, patas e cauda, para registro do peso da carcaça quente (PCQ), incluindo rins e gordura pélvica-renal. O trato gastrointestinal foi pesado cheio e vazio para determinação do peso do corpo vazio (PCVZ). Os rendimentos da carcaça quente foi calculado como proposto por Cezar & Sousa (2007): $RCQ = PCQ/PVA \times 100$.

As carcaças foram resfriadas por 24 horas em câmara frigorífica a aproximadamente 4° C. Decorrido esse período, estas foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF) sendo calculado o rendimento da carcaça fria ou comercial, o rendimento verdadeiro: RCF ou $RC = PCF/PVA \times 100$ e $RV (\%) = PCF/PCVZ \times 100$ e o índice de perda por resfriamento foi calculado utilizando-se a seguinte fórmula, descrita por Reis et al. (2001): $IPR (\%) = ((PCQ - PCF)/PCQ) \times 100$.

De maneira objetiva realizou-se, a avaliação do pH e da temperatura. A cor também foi avaliada ainda na carcaça inteira, segundo metodologia proposta por Cezar & Sousa (2007).

Após a pesagem, as carcaças foram avaliadas de forma subjetiva para determinação do grau de conformação e acabamento, de acordo com metodologias descritas e classificadas por Colomer-Rocher et al. (1988).

Foram realizadas as medidas externas na carcaça para determinação da conformação: comprimento externo da carcaça (CEC): distância entre a articulação cervico-torácica e a 1ª articulação intercoccígea; largura da garupa (LG): largura máxima entre os trocânteres dos fêmures; perímetro da garupa (PG): perímetro na região da garupa, com base nos trocânteres dos fêmures e perímetro do tórax (PT): perímetro medido detrás da paleta.

Logo após, a tomada dessas medidas as carcaças foram seccionadas ao meio e as meias-carcaças pesadas. Na meia-carcaça esquerda foram mensurados: comprimento interno da carcaça (CIC): distância entre o bordo anterior do osso púbis e o bordo anterior da primeira costela em seu ponto médio; profundidade do tórax (PT): distância entre o esterno e a cernelha e largura do tórax (LT): largura máxima do tórax.

O índice de compacidade da carcaça também foi determinado pela seguinte fórmula: $ICC \text{ (kg/cm)} = PCF/CIC$, descrita por Yáñez et al. (2004).

Na avaliação da carcaça após a retirada da cauda e as meias-carcaças foram seccionadas em seis regiões anatômicas, sendo: paleta, pernil, costela, serrote, pescoço e lombo, utilizando-se a metodologia de Yáñez (2002).

Para mensuração da área de olho de lombo (AOL) foi realizado um corte transversal entre a 12^a e 13^a vértebras torácicas na meia carcaça esquerda. Após a exposição do músculo *Longissimus lumborum* colocou-se sobre o mesmo uma película transparente de plástico e, com auxílio de uma caneta apropriada, foi traçado o contorno do músculo, para posterior medição da AOL, utilizando-se uma grade plástica quadriculada, em que cada quadrado da grade media 10mm x 10mm, com área de 1cm² e possui um ponto em seu centro. Dessa forma, a AOL foi dada contando-se o número de pontos que estavam dentro do contorno traçado do músculo, seguindo metodologia descrita por Cezar & Souza (2007).

Ainda na parte do lombo avaliaram-se as perdas por cocção e força de cisalhamento. Para isso foram feitos dois bifes de 2,5 cm de espessura, sendo o corte realizado transversalmente no sentido das fibras musculares do músculo *Longissimus lumborum*. Para a determinação das perdas por cocção (evaporação, gotejamento e totais), segundo metodologia de Wheeler et al. (1995), as amostras que estavam armazenadas sob congelamento, foram descongeladas em geladeira por 24 horas, pesados em balança de precisão de 3,2 kg (SHIMADZU, modelo TX3202L), e colocadas em conjunto de grelha e assadeira e, em seguida, assadas em forno elétrico pré-aquecido a 150 °C (FISCHER, modelo Star), até que a temperatura interna das amostras atingissem o limite de 71 °C (monitoramento obtido por termopares do tipo K introduzidos no centro geométrico da amostra) sendo a leitura realizada com leitor digital (TENMARS, modelo TM-361).

Em seguida, o conjunto de grelha e assadeira contendo as amostras, foram resfriados em temperatura ambiente até as amostras atingirem a temperatura interna de 24 a 25 °C utilizando um termômetro de inserção (TESTO, modelo 106), e pesadas para obtenção da perda de peso expressa em porcentagem.

Em sequencia realizou-se a análise de força de cisalhamento (Wheeler et al., 1995), utilizando-se os bifes após a determinação das perdas por cocção. Estes foram resfriados em refrigerador a 4 °C, durante 24 horas. Após esse período, foram retirados no mínimo três cilindros no sentido das fibras musculares, com um vazador de 1,27

cm de diâmetro com o auxílio de uma furadeira elétrica (SCHULZ, Modelo Pratika). A força de cisalhamento foi medida através da máquina de cisalhamento Warner-Bratzler (G-R MANUFACTURING CO., Modelo 3000) com célula de carga de 25 kgf e velocidade de corte de 20 cm/min, sendo a força de cisalhamento expressa em quilograma força (kgf).

Para a composição tecidual, foi realizada a dissecação dos cinco principais músculos que envolvem o fêmur (*Biceps femures*, *Semimembranosus*, *Semitendinosus*, *Quadriceps femoris* e *Adductor* que foram retirados de forma íntegra e posteriormente pesados para cálculo do índice de musculosidade da perna de acordo com a seguinte fórmula: $IMP = \sqrt{P5M/CF}/CF$, onde P5M representa o peso dos cinco músculos (g) e CF o comprimento do fêmur (cm) (Cézar & Sousa, 2007).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições. Foi feita análise de variância e para comparação das médias utilizado o teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o *Statistical Analysis System* (SAS, 2003). Foram realizadas ainda as correlações de Pearson a 1% para algumas características *in vivo* e de carcaça.

1.3 Resultados e Discussão

Para todas as variáveis de desempenho estudadas (Tabela 2) não foi observada diferença significativa entre os tratamentos ($P > 0,05$). De acordo com Valverde (2000) a produção por animal é função da capacidade de consumo da forragem e do valor nutritivo da mesma, como os animais estavam consumindo o mesmo pasto (caatinga), isso provavelmente explica a semelhança entre o desempenho, tendo ainda que ser considerado também que os animais advinham de um mesmo grupamento genético, ou seja, animais SPRD.

O ganho de peso médio diário dos animais deste experimento não foi influenciado significativamente ($P > 0,05$) pelos tratamentos, porém em números absolutos observa-se superioridade no ganho médio diário de peso para os animais suplementados com jitirana associada à palma forrageira. Esse dado é importante, pois ao se fazer uma análise, para um ganho total de PC 10 kg, animais com taxa de ganho de 64,7 g/dia levariam aproximadamente 155 dias para atingir essa faixa etária de peso, ao passo que animais ganhando 47,4 g/dia precisariam de 211 dias.

Segundo Oliveira (2007), o ganho médio de peso diário (GMD) é uma característica dependente do genótipo e do manejo alimentar que está submetido o animal. Este mesmo autor afirma que o peso diário dos caprinos é uma característica bastante variável e salienta que os melhores ganhos de peso são evidenciados no período compreendido do nascimento aos 5,5 meses de idade, indicando que esta é a fase na qual o animal apresenta maior desempenho pela maior eficiência de utilização dos nutrientes.

Corroborando com Pereira (2010) que afirma que o GMD é uma característica que pode variar com a raça e condições ambientais. Porém, vale salientar que neste estudo os animais utilizados foram do tipo SPRD que por sua vez apresentam características produtivas bem peculiares, apresentando assim, menores taxas de desempenho produtivo quando comparados a animais de aptidão para produção de carne.

Porém vale salientar que para algumas variáveis como ganho de peso médio diário e consumo de nutrientes digestíveis totais, podem-se observar grandes variações tanto para o desvio padrão, quanto para os coeficientes de variação, o que pode ser explicado, possivelmente pela alta variabilidade dentro dos tratamentos, demonstrando dessa forma, que mesmo se trabalhado com animais de um mesmo grupamento genético, advindo da mesma região, esses animais apresentam diferença entre si no que concerne ao comportamento ingestivo e desempenho animal.

Os resultados observados para o consumo de matéria seca dos animais alimentados apenas com o pasto (CP) não foram influenciados significativamente ($P > 0,05$), esse fato pode ser explicado possivelmente pela qualidade do pasto, que é representado pela extrusa, indicando a seleção dos animais pelas partes nutritivas das plantas da caatinga (Tabela1), demonstrando a capacidade de seleção desses animais que é uma característica que deve ser bem observada em experimentos dessa natureza.

A capacidade de consumo do animal é influenciada pelos seguintes fatores: palatabilidade da forrageira, velocidade de passagem pelo trato digestivo, efeito do ambiente sobre o animal e qualidade da forragem a disposição do animal (Valverde, 2000).

O consumo de suplemento (CS) foi influenciado significativamente ($P < 0,05$) pelos tratamentos, sendo que os tratamentos que continham palma forrageira foram mais consumidos que os demais, este fato provavelmente deve-se a boa palatabilidade deste alimento e aos teores mais elevados de carboidratos não fibrosos (CNF)

presentes nesta forrageira. Porém, vale ressaltar ainda que mesmo com o alto coeficiente de variação (52,72%) observado para o CS essa diferença foi significativa, devendo-se em parte ao comportamento de cada animal na aceitação dos suplementos, tendo sido observados variações superiores a 90% nos valores dentro de um mesmo tratamento.

O consumo de proteína bruta pelos animais foi influenciado significativamente ($P < 0,05$) pelos tratamentos, sendo os maiores valores de consumo de proteína bruta observados nos animais submetidos ao tratamento pastejo a vontade, feno de mororó e palma (PMP), esse fato pode estar relacionado à particularidade do animal na escolha dos alimentos, sendo extremamente seletivos na hora do consumo.

Neste sentido, Goyanna (2009) trabalhando com caprinos sem padrão racial definido, com objetivo de caracterizar nutricionalmente os fenos de sabiá e mororó, verificou que houve consumo de 89,90g para os animais submetidos ao tratamento com feno de mororó. Porém, este mesmo autor relatou que parte dessa proteína estava indisponível, ligada à parede celular, o consumo real de proteína diminuiu 54,91%.

O consumo de FDN pelos animais diferiu estatisticamente entre os tratamentos, sendo o maior valor observado no tratamento que possuía apenas feno de Jitirana, sendo observado um aumento médio de 6,9% em relação aos outros tratamentos. Neste sentido Araújo et al. (2009) comentam que quanto maior for a quantidade de fibra na dieta, menor será o consumo e mais demorada será a digestão, em razão dos microorganismos ruminais desprezarem maior tempo para digerir a fibra.

Entretanto, Brancio et al. (1997) afirmaram que a composição da dieta ingerida frequentemente difere daquela disponível, sendo geralmente de 21 a 88% mais digestíveis e de 4 a 9% mais fibrosas, dependendo da época do ano. Neste experimento foram observadas diferenças que variaram de 1,62 a 25 % para as porções de FDN disponível e FDN consumida, porém as diferenças em percentuais aqui observadas foram maiores, o que pode ser explicado pela característica dos alimentos utilizados neste experimento, que tanto tinham muita fibra (feno), como pouca (palma).

Dados sobre o CFDN são importantes porque tem grande relação o consumo de matéria seca (CMS) e disponibilidade de energia, já que a fermentação e a taxa de passagem dessa fração pelo rúmen-retículo é mais lenta que outros constituintes dietéticos, o que proporciona maior tempo de permanência e maior efeito de enchimento (Van Soest, 1994).

Tabela 3. Desempenho de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEIS	Tratamento					CV
	PA	PJ	PJP	PM	PMP	
PC inicial (kg)	19,43 ± 2,25	18,28 ± 2,39	19,68 ± 1,69	19,41 ± 2,44	20,18 ± 2,65	11,88
PC final (kg)	24,42 ± 2,22	24,01 ± 2,68	26,48 ± 2,05	25,23 ± 2,74	25,58 ± 4,03	11,25
Peso corporal abate (kg)	23,65 ± 2,56	22,78 ± 2,98	24,68 ± 2,75	23,55 ± 2,15	24,85 ± 4,00	12,35
Peso corpo vazio (kg)	17,44 ± 1,51	17,22 ± 2,10	18,69 ± 2,08	18,03 ± 1,84	18,64 ± 2,90	11,87
PCVZ ^{0,75} (kg)	8,77 ± 0,76	8,79 ± 0,67	9,09 ± 1,05	8,85 ± 0,74	8,99 ± 0,56	8,40
Ganho médio diário (g/dia)	47,40 ± 13,66	54,60 ± 9,59	64,70 ± 11,30	55,50 ± 15,93	51,40 ± 16,97	20,9
CONSUMO						
CMS Pasto (g/dia)	746,64 ± 64,17	795,80 ± 62,67	735,16 ± 83,96	746,46 ± 70,92	717,51 ± 72,10	8,55
CMS Suplemento (g/dia)	-	8,05b ± 6,86	90,77a ± 31,70	16,73b ± 18,17	84,50a ± 48,69	52,72
CMS Total (g/dia)	746,64b ± 64,17	803,85a ± 63,74	825,93a ± 81,27	763,18b ± 65,95	802,01a ± 79,26	9,31
CMS (%PC g/kg)	3,30 ± 0,43	3,44 ± 0,51	3,48 ± 0,57	3,36 ± 0,52	3,41 ± 0,63	13,20
CPB (g/dia)	117,41b ± 17,70	125,74ab ± 20,61	134,15ab ± 18,20	122,74ab ± 19,88	136,26a ± 18,94	13,58
CFDN (g/d)	460,46ab ± 34,32	489,05a ± 35,70	448,26b ± 47,04	466,80ab ± 41,38	445,68b ± 42,56	8,75
CCNF (g/d)	287,89ab ± 58,29	243,30b ± 65,88	307,09a ± 73,89	277,25ab ± 71,58	310,64a ± 71,06	23,96
CNDT (g/d)	432,04 ± 63,68	389,72 ± 78,02	438,08 ± 78,76	433,55 ± 84,48	442,91 ± 75,20	17,86

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMP = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma. PCV^{0,75} peso do corpo vazio por unidade de tamanho metabólico; PC: peso corporal; PCVZ: peso do corpo vazio; CMS: consumo de matéria seca; CPB: consumo de proteína bruta; CFDN: consumo de fibra em detergente neutro; CCNF: consumo de carboidratos não fibrosos; CNDT: consumo de nutrientes digestíveis totais. Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

O perímetro torácico (PT), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), perímetro da garupa e pernil, apresentaram valores elevados de correlação positiva com o peso corporal ao abate (PCA), como apresentado na Tabela 4.

Determinar valores de correlações entre as medidas realizadas ainda no animal vivo, bem como as medidas feitas na carcaça, além de ser utilizada para estabelecer critérios de seleção, permite uma boa estimativa do melhor momento de se abater o animal e obter um rendimento de carcaça satisfatório.

Oliveira (2007) trabalhando com caprinos da raça Anglonubiana sob pastagem nativa suplementados com ração concentrada proteica, observou que dentre as medidas biométricas estudadas, houve correlações elevadas entre a altura da cernelha e altura da garupa, comprimento da garupa, perímetro torácico e comprimento do corpo.

Mattos (2009) ao avaliar as medidas morfométricas em carcaças de cordeiros Santa Inês, alimentados com dietas a base de feno de erva-sal e palma forrageira, observou que o perímetro torácico apresentou elevado coeficiente de correlação com o peso corporal ao abate (0,79) e com o peso da carcaça fria (0,84), podendo ser utilizado para estimá-los com maior precisão. Os valores observados por esse autor foi superior aos observados neste estudo que foram de 0,62 e 0,65 para as mesmas correlações.

Tabela 4. Correlação entre as características de carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

	AOL	PT	PCA	PCQ	PCF	PG	PERNIL
AOL	1,00	—	—	0,65	0,68	—	—
PT	—	1,0	0,62	0,64	0,65	—	—
PCA	—	0,62	1,0	0,90	0,92	0,72	0,84
PCQ	0,65	0,64	0,90	1,0	0,98	0,68	0,96
PCF	0,68	0,65	0,92	0,98	1,00	0,68	0,93
PG	—	—	0,72	0,68	0,68	1,00	—
PERNIL	—	0,53	0,84	0,96	0,93	—	1,00

AOL: área de olho de lombo; PT: perímetro torácico; PCA: peso corporal ao abate; PCQ: peso da carcaça quente; PCF: peso da carcaça fria; perímetro da garupa (PG)

A área de olho-de-lombo apresenta correlação positiva com o peso de carcaça quente, provavelmente porque essas características estão correlacionadas à taxa de crescimento do animal (Restle et al., 1999). Neste estudo foi observada uma correlação de 0,65 para AOL e PCQ.

As medidas biométricas (Tabela 5) não foram influenciadas significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$), possivelmente por não ter ocorrido incremento no ganho em peso, e também em virtude da semelhança de idade que os animais se encontravam, aproximadamente 200 dias. Contudo, não se pode inferir que os animais deste estudo já tinham alcançado seu crescimento máximo em peso, no momento do abate, talvez se o abate fosse realizado em outro momento essas medidas tivessem variado.

Costa (2007) avaliando características de carcaça de animais da raça Boer em cruzamento com a raça Anglonubiana sob pastejo, observou que na maioria das características avaliadas para o abate, a idade aos 7,5 meses foi a mais eficiente com melhoria da carcaça, idade esta, superior a qual os animais em estudo foram abatidos, aproximadamente 6,5 meses.

Segundo Cândido et al. (2008) o perímetro da garupa, largura da garupa, comprimento da perna, perímetro da perna, largura do tórax, profundidade do tórax e perímetro torácico estão diretamente relacionados ao desenvolvimento do tecido ósseo, ou seja, com a fase de crescimento em que o animal se encontra no momento em que foram realizadas as avaliações. A semelhança entre as variáveis desse estudo deve-se provavelmente pelo fato dos animais apresentarem a mesma idade e neste caso, semelhança entre o desenvolvimento ósseo, visto que, tinham idade bem próximas.

Menezes et al. (2007) avaliando desempenho e medidas biométricas de caprinos de diferentes grupos raciais, observaram maior ganho em peso para os animais que apresentaram maiores medidas biométricas, esta afirmação pode ser observada no presente estudo, em que houve semelhança entre o ganho de peso dos animais para todos os tratamentos, e conseqüentemente, as medidas biométricas também foram semelhantes para todos os tratamentos, vale ressaltar que essas medições têm como princípio a base óssea, e todos os animais em estudo encontravam-se com a mesma idade, pode-se ressaltar ainda que as medidas foram realizadas de forma muito criteriosa, demonstrando assim acurácia nos resultados.

Tabela 5. Medidas biométricas de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEIS	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Comprimento corporal, cm	59,33 ± 2,25	61,00 ± 2,88	62,58 ± 0,49	60,42 ± 3,12	59,58 ± 3,47	4,29	Ns
Perímetro torácico, cm	67,33 ± 2,94	69,58 ± 9,94	70,25 ± 3,00	69,00 ± 3,10	69,25 ± 3,55	7,62	Ns
Largura do peito, cm	16,16 ± 1,17	15,67 ± 1,54	16,5 ± 1,41	16,00 ± 1,90	14,58 ± 1,63	9,80	Ns
Comprimento da perna, cm	55,5 ± 2,81	51,42 ± 3,65	52,16 ± 1,47	54,58 ± 3,37	55,08 ± 1,96	5,17	Ns
Largura da garupa, cm	15,58 ± 1,43	15,83 ± 1,47	15,33 ± 0,82	14,41 ± 1,39	15,33 ± 0,98	8,15	Ns
Altura do posterior, cm	63,33 ± 4,69	60,5 ± 1,73	61,67 ± 1,97	62,41 ± 2,58	63,08 ± 3,29	4,89	Ns
Altura do anterior, cm	60,27 ± 3,28	57,16 ± 3,36	59,00 ± 2,00	60,25 ± 4,42	59,42 ± 3,48	5,74	Ns
Escore corporal (1-5)	1,67 ± 0,26	1,75 ± 0,27	2,00 ± 0,32	1,75 ± 0,27	1,58 ± 0,38	17,30	Ns
Compacidade corporal (kg/cm)	0,39 ± 3,33	0,37 ± 3,62	0,39 ± 3,44	0,39 ± 4,14	0,41 ± 5,09	10,38	Ns

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma; CV = Coeficiente de variação Significância (P>0,05) = não significativo (ns); peso corporal inicial (PCI); peso corporal final (PCF); peso corporal ao abate (PCA); peso do corpo vazio (PCVZ); ganho médio diário (GMD).

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

A avaliação do escore corporal é uma medida subjetiva baseada na classificação dos animais em função da massa de gordura e da cobertura muscular por meio de avaliação visual e/ou tátil que estima o estado nutricional (Machado et al., 2008).

Neste estudo não foi observada diferença significativa ($P>0,05$) para esta variável, porém os animais apresentaram um escore próximo a 2 (1,75) indicando uma condição corporal magra de acordo com a classificação de Cézár & Sousa (2007), sendo essa uma característica bem particular de caprinos SPRD criados em sistema de pastejo na caatinga.

Já Bezerra (2010), avaliando a biometria de caprinos SPRD pôde observar que para o escore corporal foram encontradas médias de 2,25, valores superiores aos encontrados no presente estudo que foi de 1,75. Entretanto, os animais foram suplementados com palma e concentrado a base de soja e milho.

Segundo Yáñez et al. (2004), o índice de compacidade corporal estima a conformação corporal nos animais vivos de forma objetiva, levando em consideração o comprimento corporal e o peso ao abate, também não houve diferença significativa ($P>0,05$) para esta variável em função dos tratamentos, provavelmente pela similaridade entre as variáveis utilizadas para a obtenção deste índice.

Sousa et al. (2009) trabalhando com cordeiros Santa Inês e cabritos mestiços Boer e Anglonubiano, com peso médio de 18,3 kg, alimentados com 40% de volumoso e 60% de concentrado, observaram média de aproximadamente 0,46 kg/cm, valor este superior ao encontrado no presente estudo, que foi de 0,39 kg/cm. Essa compacidade superior sugere que esses grupos genéticos apresentam conformação tipo corte mais bem definida que aquela dos animais SPRD em estudo.

Observa-se que a maioria das medidas realizadas na carcaça não foram influenciadas significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$), como observada na tabela 6.

Diferenças significativas ($P<0,05$) foram observadas na medida do perímetro torácico, demonstra que ao se fazer uso de uma medida de base muscular é possível confirmar a influencia nutricional, contudo, Carvalho Junior et al. (2009) trabalhando com efeito da suplementação nas características de carcaça e dos componentes não carcaça de caprinos F1 Boer x SPRD terminados em pastagem nativa não observaram diferença significativa para essas variáveis.

Embora o perímetro de garupa não tenha sido influenciada significativamente pelos tratamentos, Araújo Filho et al. (2007) afirmaram que a deposição da carne de

Tabela 6. Medidas morfométricas na carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEIS (cm)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Comprimento interno da carcaça	59,67 ± 3,56	60,83 ± 3,25	61,92 ± 1,44	59,83 ± 2,93	60,92 ± 3,73	5,10	Ns
Comprimento externo da carcaça	48,16 ± 1,33	51,91 ± 3,07	51,25 ± 1,60	51,08 ± 1,69	49,67 ± 3,49	4,76	Ns
Largura da garupa	12,08 ± 0,66	12,17 ± 0,68	13,17 ± 0,52	12,5 ± 0,55	13,0 ± 0,95	5,48	Ns
Perímetro da garupa	47,50 ± 1,64	47,00 ± 2,45	47,42 ± 2,31	45,42 ± 2,06	47,08 ± 3,47	5,25	Ns
Largura do tórax	17,83 ± 1,69	17,00 ± 2,10	18,17 ± 0,98	17,58 ± 1,39	17,91 ± 1,24	8,65	Ns
Profundidade do tórax	25,00 ± 2,77	26,00 ± 1,02	28,1 ± 6,85	24,58 ± 1,36	29,7 5± 8,52	19,10	Ns
Perímetro da perna	28,75 ± 1,67	29,17 ± 1,33	29,52 ± 1,67	28,42 ± 1,72	28,5 ± 1,41	5,43	Ns
Perímetro torácico	62,6ab ± 2,63	59,17b ± 2,40	64,00a ± 1,97	61,2ab ± 1,57	62,4ab ± 2,62	3,68	0,01
Índice de compacidade da carcaça	0,16 ± 1,23	0,15 ± 1,46	0,16 ± 1,86	0,16 ± 1,28	0,16 ± 1,85	10,64	Ns
Grau de acabamento (escore, 1-5)	2,33 ± 0,00	1,83 ± 0,41	2,17 ± 0,63	2,00 ± 0,63	2,00 ± 0,00	21,64	Ns
Grau de conformação (escore 1 - 5)	2,00a ± 0,41	1,00b ± 0,00	2,00a ± 0,63	1,16b ± 0,41	2,00a ± 0,52	26,92	0,00

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma ; CV = Coeficiente de variação Significância (P>0,05) = não significativo (ns);

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade

qualidade é indicado através dessa variável, para o presente estudo encontrou-se uma média de aproximadamente 47 cm para os tratamentos.

A suplementação com os fenos não influenciou significativamente ($P>0,05$) o índice de compactidade da carcaça (ICC). Isso pode ser explicado pelo fato dos animais terem apresentado semelhantes pesos de carcaça fria e comprimentos de carcaça, já que para a obtenção deste índice é levado em consideração à relação entre essas duas variáveis. Este índice é importante, pois permite a avaliação da quantidade de tecido depositado por unidade de comprimento.

Grande et al. (2009) trabalhando com cabritos mestiços $\frac{3}{4}$ Boer + $\frac{1}{4}$ Saanen, machos não castrados, com peso vivo inicial de 22,7 kg e 90 dias de idade, alimentados com rações contendo grãos de linhaça, girassol ou canola, encontraram média de aproximadamente 0,20 kg/cm para a compactidade da carcaça dos cabritos, embora tenha havido uma superioridade de 49 dias de idade que os animais desse estudo foram abatidos, foi encontrado uma média em torno de 0,16 kg/cm, este fato deve-se provavelmente por estar se tratando de animais sem padrão racial definido, em que seu potencial produtivo é bastante desconhecido.

O grau de conformação da carcaça foi influenciado significativamente pelos tratamentos ($P<0,05$), onde os animais sob pastejo à vontade, e os animais suplementados com o feno de jitirana e mororó associados a palma forrageira, apresentaram uma carcaça com o maior grau de conformação.

Neste sentido, Oliveira et al. (2008) avaliando as características de carcaça de cabritos mestiços Anglonubiana, Boer e Sem Padrão Racial Definido, terminados com ração concentrada comercial, feno de leucena e feno de capim-elefante, encontraram para conformação da carcaça dos animais SPRD, valor de 3,05, superior ao encontrado neste estudo, fato que pode estar relacionado ao maior teor de PB e energia da dieta dos animais terminados com ração concentrada.

Na tabela 7 observa-se que as características de carcaça e seus respectivos rendimentos não foram influenciadas significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$). A similaridade entre os pesos corporais ao abate pode ser confirmada de maneira geral, pela semelhança entre as medidas biométricas e também pode ser explicado, pelo fato dos animais consumirem o mesmo tipo de dieta, a base de volumoso, pois levando em consideração que permaneceram em jejum de sólido durante 18 horas, provavelmente o tempo de retenção do alimento no rúmen foi semelhante, bem como o esvaziamento do trato gastrointestinal.

Em relação ao conteúdo TGI (Tabela 7), provavelmente o tipo de fibra presentes nas dietas, não proporcionou alterações significativas no tempo de permanência do alimento no TGI de modo a influenciar o seu conteúdo. De acordo com Osório et al. (2002) essas variações estão ligadas a natureza do alimento, duração do jejum e desenvolvimento do trato gastrintestinal.

A similaridade de peso vivo, associada à mesma idade, provavelmente contribuiu para que os rendimentos de carcaça não fossem influenciados pelos tratamentos, uma vez que, de acordo com Cezar & Sousa (2007), entre os fatores inerentes aos animais, provavelmente o peso vivo e a idade sejam os que mais influenciam os rendimentos de carcaça. De acordo com Gonzaga Neto & Silva Sobrinho (2006) o rendimento de carcaça quente pode variar de 41 a 57% e o de carcaça fria varia de 38 a 51%, estando os dados do presente estudo dentro dessas médias quando expressos em relação ao PCA, que variou de 44 a 45% e 37 a 39%, respectivamente.

A perda por resfriamento não foi influenciada significativamente pelos tratamentos ($P > 0,05$), esse comportamento pode ser justificado pelo fato das carcaças não apresentarem diferença significativa no grau de acabamento, visto que, essa variável representa a quantidade de gordura de cobertura na carcaça, ocasionando assim uma distribuição regular em todas as carcaças avaliadas e assim sendo, houve uma perda no resfriamento semelhante para todas elas.

Segundo Cunha et al. (2008) as perdas por resfriamento são expressas de acordo com a quantidade de gordura de cobertura e perda de umidade da carcaça. Osório et al. (2002) relatam que maiores teores de gordura podem reduzir a perda de água da carcaça durante o resfriamento, já que a gordura atua como isolante térmico. Isso explica o alto índice de perdas por resfriamento, já que os animais deste estudo apresentaram uma pequena quantidade de gordura.

Portanto, quanto maior a cobertura de gordura, menor a perda por resfriamento, em virtude da maior proteção conferida à carcaça (Grande et al., 2009). Segundo Ribeiro (1998), os caprinos caracterizam-se por carcaças magras e com pouca cobertura de gordura, assim, a deposição da gordura corporal é maior em torno dos órgãos internos, garantindo assim uma carne mais saudável, já que o consumidor está em busca de uma melhor qualidade de vida e conseqüentemente alimentos mais saudáveis.

Tabela 7 – Características e rendimento de carcaça de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEIS (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Peso corporal ao abate	23,65 ± 2,56	22,78 ± 2,98	24,68 ± 2,75	23,55 ± 2,15	24,85 ± 4,00	12,35	Ns
Peso do corpo vazio	17,44 ± 1,51	17,22 ± 2,10	18,69 ± 2,08	18,03 ± 1,84	18,64 ± 2,90	11,61	Ns
Conteúdo do TGI	6,20 ± 1,39	5,55 ± 0,95	5,98 ± 0,64	5,51 ± 0,96	6,20 ± 1,85	20,90	Ns
Peso da carcaça quente	10,54 ± 1,06	10,15 ± 1,28	11,02 ± 1,27	10,6 ± 1,17	10,91 ± 1,99	13,09	Ns
Peso da carcaça fria	9,22 ± 1,01	8,63 ± 1,29	9,68 ± 1,19	9,22 ± 1,11	9,40 ± 1,63	12,62	Ns
VARIÁVEIS (%)							
Rendimento da carcaça quente	44,62 ± 2,19	44,57 ± 0,93	44,65 ± 2,57	45,10 ± 1,18	44,27 ± 3,76	5,39	Ns
Rendimento da carcaça fria	38,99 ± 1,98	37,88 ± 1,04	39,22 ± 2,51	39,15 ± 1,07	37,83 ± 2,33	5,77	Ns
Rendimento Verdadeiro	52,83 ± 2,81	50,16 ± 2,32	51,00 ± 1,68	51,50 ± 1,22	50,33 ± 1,84	3,88	Ns
Índice de perda por resfriamento	9,87 ± 0,80	11,17 ± 1,16	9,58 ± 0,73	10,28 ± 1,00	9,58 ± 1,16	9,52	Ns

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma; CV = Coeficiente de variação Significância (P>0,05) = não significativo (ns); TGI: Trato gastrointestinal.

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade

Na tabela 8 pode-se observar que os pesos absolutos e os rendimentos dos cortes comerciais, não foram influenciados significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$). Este fato deve-se provavelmente pela semelhança do peso corporal dos animais ao abate e de sua uniformidade quanto ao tamanho corporal.

De acordo com Osório (2002) carcaças que apresentam pesos e quantidades de gordura semelhantes, em quase todas as regiões do corpo tem proporções similares, independentemente da raça.

Segundo Yáñez (2002) a participação dos cortes na carcaça permite uma avaliação qualitativa, pois deve apresentar a melhor proporção possível de cortes com maior conteúdo de tecidos comestíveis, principalmente músculos, ou ainda, a melhor proporção possível de cortes de interesse ao consumidor (Mattos et al. (2006).

Segundo Maynard et al. (1984), a ordem cronológica de desenvolvimento dos tecidos se dá inicialmente com os ossos, sendo seguido posteriormente pelos tecidos musculares e adiposos. Diante disto, a interpretação da relação entre estes tecidos é de extrema importância para se conhecer a qualidade da carcaça que será comercializada, além de auxiliar na determinação do ponto ideal de abate, ou seja, a idade em que o animal estará depositando a maior quantidade de tecido muscular.

De acordo com Cezar & Sousa (2007), a perna e a paleta são cortes de desenvolvimento precoce e diminuem com o aumento do peso da carcaça, estes cortes por sua vez apresentam maior valor comercial e são considerados cortes nobres.

Pereira (2010) avaliando as características de caprinos em regime de pastejo à vontade encontrou valores de 2,40 kg para pernil; 0,80kg para o lombo; 1,61kg para a paleta e 0,77kg para o serrote, médias inferiores as encontradas neste trabalho, provavelmente por estar se tratando de animais Sem Padrão racial Definido.

O rendimento de costilhar foi influenciado significativamente pelos tratamentos ($P<0,05$), essa variação pode ser explicada pelo fato dos animais possuírem arqueamento de costela diferenciado que é uma característica importante para animais produtores de carne, essa confirmação pode ser observada nos dados que exprimem o valor do perímetro torácico, que também foram influenciados significativamente pelos tratamentos.

Tabela 8– Pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEIS (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Peso da carcaça fria	9,22 ± 1,01	8,63 ± 1,29	9,68 ± 1,19	9,22 ± 1,11	9,40 ± 1,63	12,62	Ns
Pescoço	0,93 ± 0,07	0,84 ± 0,16	1,02 ± 0,16	0,89 ± 0,15	0,96 ± 0,14	14,98	Ns
Paleta	2,02 ± 0,21	1,90 ± 0,22	2,11 ± 0,23	1,98 ± 0,29	2,06 ± 0,36	13,24	Ns
Costilhar	1,20 ± 0,19	1,29 ± 0,31	1,36 ± 0,15	1,41 ± 0,16	1,17 ± 0,24	16,77	Ns
Lombo	0,80 ± 0,10	0,89 ± 0,19	0,82 ± 0,14	0,85 ± 0,11	0,84 ± 0,20	18,43	Ns
Pernil	3,10 ± 0,40	2,89 ± 0,29	3,22 ± 0,34	3,03 ± 0,35	3,22 ± 0,62	13,46	Ns
Serrote	1,18 ± 0,13	1,03 ± 0,19	1,16 ± 0,22	1,06 ± 0,15	1,15 ± 0,34	19,61	Ns
CORTES							
(%)							
Pescoço	10,16 ± 0,79	10,00 ± 0,82	10,50 ± 0,98	9,66 ± 1,08	10,33 ± 0,64	9,04	Ns
Paleta	21,83 ± 0,43	22,00 ± 1,23	21,66 ± 0,51	21,33 ± 0,98	21,83 ± 0,96	3,72	Ns
Costilhar	13,16ab ± 0,88	14,83ab ± 1,88	14,00ab ± 0,36	15,33a ± 0,35	12,50b ± 2,65	11,32	0,03
Lombo	8,66 ± 0,31	8,33 ± 0,74	8,50 ± 0,63	9,33 ± 0,52	8,83 ± 0,90	7,20	Ns
Pernil	33,50 ± 1,12	33,66 ± 2,78	33,33 ± 0,74	32,83 ± 0,80	34,17 ± 1,48	5,06	Ns
Serrote	12,66 ± 0,74	11,83 ± 1,70	11,83 ± 0,78	11,50 ± 0,78	12,16 ± 1,67	10,72	Ns

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma; CV = Coeficiente de variação Significância (P>0,05) = não significativo (ns);

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade

Segundo Mattos et al. (2006), o rendimento das costelas, região onde a gordura se acumula em maior velocidade, aumenta sua proporção na carcaça à medida que o peso do animal aumenta (crescimento tardio), o que não condiz com o observado no presente estudo, já que os mesmos não apresentaram diferença no ganho em peso.

Segundo Osório et al. (2002), quando o peso de carcaça aumenta, as porcentagens dos cortes comerciais de desenvolvimento precoce (paleta e perna) são reduzidas e as porcentagens dos cortes comerciais de desenvolvimento tardio (costelas, lombo e pescoço) aumentam, vale salientar que os animais deste estudo não apresentaram aumento no ganho em peso.

De acordo com Mota (2011) as condições de produção e marketing devem ser melhoradas, de modo a atender as preferências dos consumidores brasileiros, buscando-se elevar o consumo dessa fonte de proteína alternativa que, representa importante fonte de subsistência para os pequenos produtores, em nossa região.

Na tabela 9 estão apresentados os valores médios relacionados aos parâmetros físico-químico da carne. De acordo com Pinheiro et al. (2009) a composição química da carne, bem como, as características físico químicas como cor, força de cisalhamento e perdas por cocção determinam a comercialização e proporciona maior competitividade deste produto no mercado.

Para as perdas por cocção, os tratamentos não influenciaram significativamente essa variável ($P > 0,05$), segundo Sañudo et al. (1997) as perdas por cozimento são maiores nas carnes com menor teor de gordura, porém vale salientar que os animais do presente estudo apresentaram semelhantes teores de gordura da carcaça.

O índice de musculosidade da perna (IMP) relaciona-se o peso em g dos cinco músculos que envolvem o osso do fêmur. Esse índice reflete bem a relação músculo/osso da carcaça, de modo que quanto maior o IMP maior é a proporção de carne na carcaça, para esta variável observou-se 0,01g para os animais de todos os tratamentos.

Dias et al. (2008) ao avaliar a composição tecidual da perna de caprinos mestiços de Anglonubiano, alimentados com feno de capim tifton e concentrado, na proporção de 50:50, observou média de aproximadamente 0,3 para o IMP, valor este superior quando comparado com os animais do presente estudo, que apresentaram média de 0,01 para o mesmo índice, fato este que deve-se provavelmente a baixa aptidão para carne que os animais SPRD apresentam e também ao tipo de dieta utilizada.

Tabela 9- Características físico-químicas da carne de caprinos SPRD em sistema de pastejo na Caatinga

VARIÁVEL	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Força de cisalhamento (Kgf)	3,00 ± 0,77	2,80 ± 0,78	2,90 ± 0,47	3,40 ± 0,69	3,1 ± 0,24	21,28	Ns
Perdas por cocção	25,80 ± 3,30	27,74 ± 1,24	26,05 ± 2,56	24,81 ± 3,38	24,34 ± 1,70	10,09	Ns
IMP	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	5,84	Ns
PH	6,00 ± 0,55	5,50 ± 0,55	6,00 ± 0,00	6,00 ± 0,20	5,50 ± 0,41	14,66	Ns
Temperatura (°C)	7,70a ± 0,23	6,30b ± 0,41	5,80b ± 0,25	6,40b ± 0,35	6,30b ± 0,77	6,86	0,00
Cor carcaça	3,30 ± 0,55	3,20 ± 0,52	3,70 ± 0,52	3,70 ± 0,52	3,70 ± 0,52	14,65	Ns
AOL (cm ²)	7,33 ± 1,03	7,67 ± 2,16	8,10 ± 1,83	8,00 ± 1,10	8,50 ± 1,52	20,01	Ns
COR DA CARNE							
Teor de Luminosidade (L)	31,10 ± 4,44	30,00 ± 1,06	30,40 ± 3,00	30,50 ± 3,14	29,2 ± 3,21	10,45	Ns
Teor de vermelho (a)	9,74 ± 1,32	9,87 ± 1,22	9,67 ± 1,22	10,29 ± 0,97	10,54 ± 0,87	11,31	Ns
Teor de amarelo (b)	6,53 ± 0,88	5,13 ± 0,63	5,33 ± 2,04	6,25 ± 1,05	6,88 ± 1,37	21,41	Ns

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma; CV = Coeficiente de variação Significância (P>0,05) = não significativo (ns); IMP = Índice de musculosidade da perna; AOL = Área de olho de lombo; Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade

O pH da carne neste estudo não foi influenciado significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$), tendo os valores uma variação entre 5,5 e 6,0.

De acordo com Cézár & Sousa (2007) existe uma boa relação entre o pH e o processo de transformação do músculo em carne. Sem um suprimento de oxigênio após a morte, a formação de ácido lático se dá até a completa utilização dos carboidratos, o que favorece o abaixamento do pH, sendo favorável, já que auxilia no processo de maturação da carne (Azevedo et al., 2006).

De acordo com Monte et al. (2007) entre os fatores que afetam o declínio do pH, a literatura cita: o sexo, a espécie, a raça, a idade, o estado nutricional, o stress pré-abate e a temperatura de resfriamento. Visto que os animais foram todos caprinos machos castrados e abatidos com a mesma idade, esta variável não apresentou diferença significativa ($P>0,05$), mesmo recebendo tratamentos diferentes, mais o aporte nutricional foram bem parecidos.

A temperatura da carcaça foi influenciada significativamente ($P>0,05$) pelos tratamentos, sendo observados valores médios de 5,8 a 7,7 °C, em que os animais submetidos ao pastejo sem suplementação apresentaram a maior média, para esta variável.

De acordo com Bridi & Constatino (2013) quando a carcaça com pouco acabamento de gordura é exposta a temperaturas entre 0 e 15°C, antes que ocorra o rigor mortis, pode ocorrer o cold shorting ou encurtamento pelo frio. Este fenômeno consiste no encurtamento do sarcômero pela ação do frio, afetando negativamente a maciez, fato este que não foi observado no presente estudo, já que os animais consumindo apenas pasto apresentaram semelhança ($P>0,05$) quando comparados com os outros tratamentos para a variável que reflete exatamente a característica da maciez (força de cisalhamento), sendo a carne dos animais em estudo considerada macia de acordo com Bickerstaffe et al. (1997), que estabelecem valores de força de cisalhamento de até 8,0 kgf para carnes macias e dura acima de 11 kgf.

Os valores da maciez da carne observados neste estudo merecem um destaque especial, visto que, apesar de serem animais SPRD e criados a pasto na caatinga, apresentaram resultados muito bons se comparados com animais que são típicos para produção de carne, esse fato demonstra uma característica que pode ser bem explorada nos sistemas de produção que utilizam esse tipo de animal, valorizando cada vez mais esse tipo de animal para os sistemas de produção no semiárido.

Monte et al. (2007) avaliando os principais parâmetros físicos e sensoriais de qualidade da carne de cabritos mestiços, mantidos em sistema de criação semi-intensivo obteve média de 6,65 kgf para força de cisalhamento em carne de cabritos SPRD, esta superioridade encontrada para esta variável, quando comparada a média de 3,04 kgf encontrada no presente estudo deve-se provavelmente pela maior idade (10 meses) em que esses animais foram abatidos.

A avaliação de carcaças através de predições *in vivo* pode garantir a economicidade do processo produtivo, uma vez que possibilita determinar o grau de terminação e de desenvolvimento muscular dos animais. Porém essas informações ainda são normalmente determinadas por inspeção visual ou através de palpação, sendo sujeitas a erros de avaliação (Maldonado, 2013). A área de olho de lombo (AOL) pode servir como base para esta determinação, levando em consideração que diversos são os métodos de determinação desta variável, podendo ser avaliada através da ultrassonografia, o que permite informações de carcaça e desempenho na produção de carne, sem a necessidade de abater os animais.

Prado et al. (2004), relataram que a AOL é uma medida utilizada para indicar o desenvolvimento muscular, sendo um bom indicativo da proporção de músculos na carcaça.

Segundo Yañez et al. (2006), o desenvolvimento da região do lombo acompanha o da carcaça como um todo, independentemente do nível alimentar utilizado, isto explica o fato da semelhança entre os tratamentos.

Bezerra (2010) ao avaliar as medidas morfométricas de cabritos sem padrão racial definido quando submetidos à pastejo na caatinga, com ou sem suplementação observou médias para AOL de 7,98cm² para os animais a pasto com suplementação e 6,71 cm² para os animais à pasto, valores próximos aos encontrados neste estudo, que variou de 7,33 a 8,50cm².

Segundo César & Sousa (2007) a cor varia em escala de um (classifica uma carne vermelho escura) e cinco (classifica uma carne rosa claro), e a medida que esta vai se tornando mais escura a dureza aumenta e por consequência diminui a aceitabilidade pelo consumidor. Estes mesmos autores afirmam que a cor é um parâmetro que parece ser menos dependente do genótipo, e que fatores como alimentação e principalmente a idade do animal são mais importantes na sua determinação (César & Sousa, 2007).

Para esta variável foram encontradas médias de 3,3 e 3,7, observando uma carne de coloração entre vermelho clara e rosa. A cor desempenha um importante papel sobre

a qualidade sensorial da carne e destaca-se como principal fator de apreciação no momento da compra (Lisboa, et al. 2010). A mioglobina é a proteína envolvida nos processos de oxigenação do músculo, e caracteriza-se como principal pigmento responsável pela cor da carne (Costa et al., 2008). Segundo Felício (2013), quanto mais velhos os animais maior será a concentração de mioglobina nos músculos e, portanto, mais escura será a carne. Fato que pode justificar a semelhança entre os tratamentos, já que os animais tinham aproximadamente a mesma idade.

Não foi observada diferença significativa ($P>0,05$) para as variáveis relacionadas a cor da carne: luminosidade (L), intensidade de vermelho (a) e intensidade de amarelo (b). Para Lisboa, et al. (2010) a cor da carne está relacionada com as concentrações de mioglobina no músculo dos animais, e a variação desta proteína ocorre entre espécie, idade do animal, músculo, sistema de criação e alimentação. Como os animais utilizados neste experimento, ingeriram basicamente os mesmos tipos de alimentos, foram mantidos sob o mesmo sistema de criação, tinham aproximadamente a mesma idade e a análise foi feita no mesmo músculo, provavelmente, por estas razões, não tenha ocorrido diferenciação na coloração da carne.

Pinheiros et al. (2009), afirmam que a cor da carne é influenciada pela luminosidade e intensidade de vermelho, já a intensidade de amarelo exerce mais influência na cor da gordura. As médias de intensidade de vermelho (a) eleva-se com o aumento do peso dos animais (Souza et al., 2004).

Essas variáveis são muito importantes no que diz respeito a aceitação da carne pelos consumidores, visto que, na hora da compra o primeiro aspecto observado é a cor da carne, sendo decisivo para sua comercialização.

1.4 Conclusões

A suplementação com as forrageiras nativas (mororó e jitirana) não proporcionou melhoria no desempenho e não alterou as características qualitativas da carcaça e da carne de caprinos Sem Padrão Racial Definido, criados a pasto na caatinga pernambucana.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

- (AOAC) Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis. 16th Edn. AOAC., Gaithersburg, MD, 1997.
- 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.
- ARAÚJO, M.J.; MEDEIROS, A.N.; CARVALHO, F.F.R. et al. Consumo e digestibilidade dos nutrientes em cabras Moxotó recebendo dietas com diferentes níveis de feno de maniçoba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.6, p.1088-1095, 2009.
- AZEVEDO, L.C. de.; LUCHIARI FILHO, A.; DELGADO. E.F. et al. Qualidade da carne. São Paulo: Ed. Carmen J. Contreras Castillo. p.46, 2006.
- BESERRA, F.J.; MELO, L.R.R.; RODRIGUES, M.C.P. et al. Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial de embutido cozido tipo apressado de carne de caprino. **Ciência Rural**, v.33, n.6, p.1141-1147, 2003.
- BEZERRA, S.B.L. **Características de carcaça e componentes não-carcaça de cabritos SPRD em pastejo, suplementados ou não, na caatinga de Pernambuco**. 2010. 63 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- BICKERSTAFFE, R.; LE COUTERUR, C.E.; MORTON, J.D. Consistency of tenderness in New Zealand retail meat. In: International Congress of Meat Science Technology, 43., 1997, Auckland. **Proceedings...** Auckland: ICOMST, 1997. p.196-197.
- BRÂNCIO, P.A.; NASCIMENTO JR., D.; MORAES, E.A. et al. Avaliação de pastagem nativa dos cerrados submetida à queima anual. 2. Qualidade da dieta de bovinos. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.26, n.3, p.438-442, 1997.
- BRIDI, A.M.; CONSTATINO, C. **Qualidade e Avaliação de Carcaças e Carnes Bovinas**. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupoesquisa/gpac/pages/arquivos/Qualidade%20e%20Avaliac%20de%20Carcacas%20e%20Carnes%20Bovinas.pdf>>. Acesso em: 22/06/2013.
- BRITO, E. A. de.; SOUSA, W. H.; RAMOS, J.P.F. et al. Características qualitativas da carcaça de três grupos genéticos de caprinos e ovinos terminados em confinamento. **Revista Tecnologia e Ciência Agropecuária**. v.3, n.2, p.47-52, 2009.
- CÂNDIDO, M.J.D.; VIEIRA, M.M.M., BOMFIM, M.A.D et al.. **Características da carcaça de ovinos alimentados com dietas contendo quatro níveis de farelo de mamona**. 45a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2008, Lavras, MG.
- CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H.; CABRAL, H.B. et al. Avaliação de carcaça em caprinos e ovinos em tempo real por ultrassonografia. Uma revisão de literatura. **Revista Tecnologia e Ciência Agropecuária**. v.5, n.4, p.51-55, 2011.
- 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.
- CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. DE. **Carcaças ovinas e caprinas – Obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba: Ed. Agropecuária Tropical. p.232. 2007.

- COLOMER-ROCHER, F.; MORAND-FEHR, P.; KIRTON, A.H.; et al. **Metodos normatizados para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canals caprinas y ovinas**. Madrid: Ministerio e la Agricultura, Pesca y alimentación. 41p. (Instituto Nacional de Investigaciones Agrárias, Cuadernos 17). 1988.
- COSTA, C.R. de M. **Avaliação biométrica e alométrica de cortes da carcaça de caprinos Anglonubianos e F1 Boer-Anglonubiano durante a fase de crescimento**. 2007. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí. Teresina-PI.
- COSTA, R.G.; CARTAXO, F.Q.; SANTOS, N.M. et al. Carne caprina e ovina: composição lipídica e características sensoriais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.3, p.497-506, 2008.
- CUNHA, M.G.G.; CARVALHO, F.F.R.; GONZAGA NETO, S. et al. Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados, alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço integral. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.1112-1120, 2008.
- DIAS, A.M.A.; BATISTA, A.M.V.; MAIA, M.M.D. et al. Composição tecidual, química e de ácidos graxos presentes em pernas de caprinos alimentados com dieta rica em farelo grosso de trigo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. v.3, n.1, p.79-84, 2008.
- FELÍCIO, P. E. **Fatores que ante e pos mortem que influenciam na qualidade da carne bovino**, 2013. Disponível em: <http://www.fea.unicamp.br/~site/img/File/Fatores%20que%20influenciam%20a%20qualidade%20da%20carne%20bovina.pdf>. Acesso em 15/05/2013.
- GONZAGA NETO, S., SILVA SOBRINHO, A.G. da. ZEOLA, N.M.B.L. et al. Características quantitativas das carcaças de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n.4, p. 1487-1495, 2006.
- GOYANNA, G.J.F. **Caracterização nutricional dos fenos de Sabiá (*Mimosa Aesalpinifolia benth*) e Mororó (*Bauhinia cheilantha (bong) steud*) em caprinos**. 2009. 40f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- GRANDE, P.A.; ALCALDE, C. R.; LIMA, L. S. de.; et al. **Características quantitativas da carcaça e qualitativas do músculo Longissimus dorsi de cabritos $\frac{3}{4}$ Boer + $\frac{1}{4}$ Saanen confinados recebendo rações contendo grãos de oleaginosa**. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.38, n.6, p.1104-1113, 2009.
- HALL, M.B.; HOOVER, W.H.; JENNINGS, J.P. et al. A method for partitioning neutral detergent soluble carbohydrates. **Journal Science Food Agriculture**, v.79, p.2079-2086, 1999.
- HASHIMOTO, J.H.; ALCALDE, C.R.; SILVA, K.T. et al. Características de carcaça e da carne de caprinos Boer 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.
- LISBOA, A.C.C.; FURTADO, D.A.; MEDEIROS, A.N.de. et al. Avaliação da qualidade da carne de cabritos nativos terminados com dietas contendo feno de maniçoba. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. v.11, n.4, p.1046-1055, 2010.
- MADRUGA, M. S. Carne caprina: verdades e mitos à luz da ciência. **Revista Nacional da Carne**, 1999. Disponível em: <http://www.capritec.com.br/art21.htm>. Acesso em 10-01-2013.

- MADRUGA, M. S. NARAIN, N. DUARTE, T. F. et al. Características químicas e sensoriais de cortes comerciais de caprinos srd e mestiços de Bôer. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.25, p.713-719, 2005.
- MADRUGA, M. S.; COSTA, R.G.; BESERRA, F. J. Carne caprina: Uma alternativa para o Nordeste. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL DO NORDESTE, 1, 1999. Recife, PE. **Anais ...** Recife: 1999, p.41-58.
- MALDONADO, F. **Utilização da ultra-sonografia para predição de características de carcaças bovinas.** Disponível em: <http://www.aptaregional.sp.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=474&Itemid=284>. Acesso em: 20/06/2013.
- MALDONADO, F. Utilização da ultrassonografia para predição de características de carcaça bovinas. 2013. Disponível em: <http://www.aptaregional.sp.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=474&Itemid=284>. Acesso em: 15-06-13.
- MATTOS, C.W. Associação de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) feno de erva-sal (*Atriplex nummularia*) em dietas para cordeiros Santa Inês em confinamento. 2009. 101f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- MATTOS, C.W.; CARVALHO, F. F. R. C.; DUTRA JÚNIOR, W. M.; et al. Características de carcaça e dos componentes não-carcaça de cabritos Moxotó e Canindé submetidos a dois níveis de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2125-2134, 2006.
- MATTOS, C.W.; CARVALHO, F.R.; JUNIOR, W.M.D.; et al., Características de carcaça e dos componentes não-carcaça de cabritos Moxotó e Canidé submetidos a dois níveis de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35, n..5, p.2125-2134, 2006.
- MAYNARD, L.A; LOOSLI, J.K.; HINTZ, H.F. et al. **Nutrição animal**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984. p.736.
- MENEZES, J.J.L.; GONÇALVES, H.C.; RIBEIRO, M.S. et al. Desempenho e medidas biométricas de caprinos de diferentes grupos raciais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.635-642, 2007.
- MONTE, A. L. S; SELAIVE-VILLARROEL, A. B; GARRUTI, D. S; et al. Parâmetros físicos e sensoriais de qualidade da carne de cabritos mestiços de diferentes grupos genéticos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v.27, n.2, p.233-238, 2007.
- MOTA, N.S.O. **Desempenho e características de carcaça de caprinos e ovinos terminados em caatinga enriquecida com capim búffel (*Cenchrus ciliaris* L cv. biloela).** 2011. 55f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
- OLIVEIRA, A. N.; VILLARROEL, A. B. S.; MONTE, A. L. S.; et al. Desempenho em confinamento de caprinos mestiços Anglonubiana e Boer de diferentes grupamentos genéticos. **Ciência Animal**, v.17(2), p.69-74, 2007.
- OLIVEIRA, A.N.de.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; MONTE, A.L.S.; et al. Características da carcaça de caprinos mestiços Anglo-Nubiano, Boer e Sem Padrão Racial Definido. **Revista Ciência Rural**. v.38, n.4, p.1073-1077, 2008.
- OLIVEIRA, D.F.de; **Desenvolvimento ponderal e biometria corporal de caprinos da raça Anglonubiana criados em sistema semi-intensivo.** 2007. 52p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, Itapetinga, 2007.

- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M. et al. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: Universitária, 2002. 197p
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M. et al. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 194 p., 2002.
- PEREIRA, K.P. **Metabolismo proteico e desempenho de caprinos na caatinga**. 2010. 140f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- PINHEIRO, R.S.P., SILVA SOBRINHO, A.G., SOUZA, H.B.A., YAMAMOTO, S.M. Qualidade de carnes provenientes de cortes da carcaça de cordeiros e de ovinos adultos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.9, p.1790-1796, 2009.
- PRADO, C.S.; PÁDUA, J.T.; CORREA, M.P.C. et al. Comparação de diferentes métodos de avaliação da área de olho de lombo e cobertura de gordura em bovinos de corte. **Ciência Animal Brasileira** v.5, n.3, p.141-149, 2004.
- REIS, G.L.; ALBUQUERQUE, F.H.M.R.; TEODORO, R.L. et al. Estimativa do peso vivo de novilhas mestiças leiteiras a partir de medidas corporais. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, 5., 2004, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2004.
- RESTLE, J.; VAZ, F.N.; QUADROS, A.R.B. et al. Características de carcaça e da carne de novilhos de diferentes genótipos Hereford x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, p.1245-1251, 1999.
- RIBEIRO, S.D.A. **Caprinocultura: criação racional de caprinos**. São Paulo: Nobel, 1998. 318p
- SALIBA, E. O. S.; RODRIGUEZ, N. M.; PILÓ-VELOSO, D. **Utilization of purified lignin extracted from Eucalyptus grandis (PELD), used as an external marker in digestibility trials in various animal species**. In: WORLD CONFERENCE ON ANIMAL PRODUCTION, 9. 2003, Porto Alegre. Proceedings... Porto Alegre, 2003.
- SAÑUDO, C., CAMPO, M.M., SIERRA, I., MARIA, G.A., OLLETA, J.L., SANTOLARIA, P. Breed effect on carcass and meat quality of suckling lambs. **Meat Science**, v.46, n.4, p.357-365, 1997.
- SAS INSTITUTE INC. **Statistical analysis system for windows**. Release 9.1. Cary: SAS Institute, 2003.
- SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. 2001. **Produção de carne caprina e cortes da carcaça**. Disponível em: <http://www.capritec.com.br/pdf/produção_carnecaprina.PDF> Acesso em: 16/06/2012.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.
- SILVA, L.F. da; PIRES, C.C. Avaliações quantitativas e predição das proporções de acesso, músculo e gordura da carcaça em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.29, n.4, p.1253-1269, 2000.
- SOUSA, W.H. de.; BRITO, E.A., MEDEIROS, A.N.de.; et al. Características morfométricas e de carcaça de cabritos e cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.38, n.7, p.1340-1346, 2009.
- SOUZA, X.R., BRESSAN, M.C., PÉREZ, J.R.O., FARIA, P.B., VIEIRA, J.O., KABEYA, D.M. Efeitos do grupo genético, sexo e peso ao abate sobre as propriedades físico-químicas da carne de cordeiros em crescimento. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.24, n.4, p.543-549, 2004.
- VAN SOEST, P.J. et al. Methods for extraction fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**,

- v.83, n.1, 1991, p.3583-3597.
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. New York: Cornell University Press, 1994. 476p.
- VILORINHO, R. C. **Características biométricas e instrumentais da carcaça de cordeiros merino australiano**. 2012. Monografia (Especialista em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS.
- WHEELER, T.T.; CUNDIFF, L.V.; KOCH, R.M. Effects of marbling degree on palatability and caloric content of beef. **Beef Research – Progress Report 4**. v. 71; p. 133. 1995.
- YÁÑEZ, E.A. **Desenvolvimento relativo dos tecidos e características da carcaça de cabritos saanen, com diferentes pesos e níveis nutricionais**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2002. 85p. Tese (Doutorado em Zootecnia) Universidade Estadual Paulista.
- YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, E.T.; FERREIRA, A.C.D.; et al. Utilização das medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p. 1564-1572 , 2004.
- YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T. de; FERREIRA, A.C.D. et al. Restrição Alimentar em caprinos: rendimento, cortes comerciais e composição da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n.5, p. 2093-2100, 2006.
- YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T.; FERREIRA, A.C.D. Utilização de medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 3, n. 6, p. 1564-1572. 2004.

1 CAPÍTULO 02

Avaliação dos Componentes não Carcaça de Caprinos Suplementados ou Não na Caatinga Pernambucana

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar o peso e rendimento dos componentes não-carcaça e o rendimento da buchada de caprinos SPRD submetidos à pastejo na caatinga pernambucana, suplementados ou não com forrageiras nativas. Foram utilizados 30 caprinos machos, sem padrão racial definido (SPRD), com peso vivo médio inicial de $19 \pm 0,35\text{kg}$ e aproximadamente 90 dias de idade. O período experimental teve duração de 105 dias. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições. O manejo alimentar constituiu de pastejo à vontade sem suplementação (PA), pastejo a vontade + feno de jitirana (*Merremia aegyptia*) (FJ); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de jitirana (*Merremia aegyptia*) (FJP).; pastejo a vontade + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FM); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera*) + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). Observou-se valores médios para os rendimentos de buchada em relação ao peso corporal ao abate e em relação ao peso do corpo vazio de 16,68 e 23,46%. A suplementação com feno de mororó e feno de jitirana associados ou não a palma forrageira não influenciou os pesos e rendimentos dos componentes não-carcaça.

Palavras-chave: buchada, caprinos, órgãos, suplementação, vísceras

Evaluation of Non-Carcass Components Goats Supplemented or Not in the Caatinga of Pernambuco

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the weight and performance of non-carcass components and yield of buchada SPRD goats grazing in the savanna undergoing Pernambuco, supplemented or not with native forages. We used 30 male goats without defined breed (SPRD), with average weight of $19 \pm 0.35\text{ kg}$ and approximately 90 days of age. The experiment lasted 105 days. The experimental design was completely randomized with five treatments and six replications. The feeding regime consisted of grazing at will without supplementation (PA), grazing will + hay jitirana (*Merremia aegyptia*) (FJ), grazing will + palm (*Nopalea cochelinifera*) + hay jitirana (*Merremia aegyptia*) (FJP). , grazing will + hay mororó (*Bauhinia cheilanta*) (FM) and grazing will + palm (*Nopalea cochelinifera*) + hay mororo (*Bauhinia cheilanta*) (FMP). Observed average values for income buchada in relation to body weight at slaughter and in relation to empty body weight of 16.68 and 23.46%. Supplementation with hay and hay mororó jitirana associated or not with cactus pear does not affect the weight and yields of non-carcass components.

Keywords: buchada, goats, organs, supplementation, viscera

1.1 Introdução

A caprinocultura tem atraído muitos empresários do setor agropecuário, apresentando um grande desenvolvimento econômico, sendo uma alternativa para geração de renda através de animais vivos, carcaça e não componentes da carcaça (Santos, 2011). Com o aumento da competitividade dos mercados, além da carcaça caprina, tornou-se necessário aproveitar os subprodutos gerados durante o processo produtivo, entre eles, os componentes não-carcaça, que são uma importante alternativa para aumentar a rentabilidade dos sistemas produtivos (Moreno et al., 2011).

Denomina-se componentes não-carcaça o conjunto de órgãos, vísceras e outros produtos obtidos após o abate dos animais em que são normalmente classificados em despojos e subprodutos, sendo os primeiros utilizados na alimentação humana, enquanto os últimos não são comestíveis (Cezar & Sousa, 2007). A pele é a mais importante e valiosa dos componentes que não faz parte da carcaça, atingindo de 10 a 20% do valor do animal (Tonetto et al., 2004).

De acordo com Santos et al. (2005), individualmente, os órgãos e as vísceras tem baixo valor comercial, entretanto, se usados como matéria-prima na elaboração de pratos típicos ou embutidos, permitem agregar valor à unidade de produção ou de abate, sendo assim importante conhecer os rendimentos desses constituintes e suas possibilidades de utilização.

De acordo com Araújo Filho et al. (2007), em alguns países, a indústria da carne tem maior interesse por algumas características qualitativas da carcaça e da carne do que pelos componentes não constituintes da carcaça, com por exemplo coração, rins, cérebro, baço, pulmão e outros órgãos, já em outras partes do mundo, esses componentes são competitivos com a produção de carne.

Rosa et al. (2002), relatam a importância da obtenção de conhecimentos sobre os componentes não-carcaça, uma vez que este poderia tornar-se uma fonte alternativa de alimento e ainda estimular o criador a zelar pelas condições sanitárias dos seus animais, para uma maior agregação do valor econômico do animal como um todo, já que de acordo com Costa et al. (2007), a comercialização desses componentes pode proporcionar até 57,5% de receita adicional em relação ao valor da carcaça.

Os órgãos e vísceras, individualmente, não representam um bom valor comercial, entretanto, quando usados como matéria prima ou embutidos, agregam valor a unidade de produção, podendo alcançar valores equivalentes ao da carne (Santos et al., 2005).

Segundo Santos (2011) o valor obtido pelos não componentes da carcaça podem ser utilizados para cobrir as despesas no processo de abate, e conseqüentemente, formar uma margem de lucro para os produtores, já que, eles, geralmente, não são remunerados pelos não componentes de carcaça no momento do abate, recebendo valores referentes apenas a carcaça. Vale salientar que, o preço da “buchada” após o processamento (limpeza, lavagem e pré-cozimento das vísceras) e elaboração do prato típico, pode chegar a R\$ 9,50/kg.

Por tanto, objetivou-se com este trabalho avaliar o peso e rendimento dos componentes não carcaça e o rendimento da buchada de caprinos SPRD submetidos à pastejo na caatinga pernambucana, suplementados ou não com forrageiras nativas.

1.2 Material e Métodos

O experimento foi conduzido durante o período de novembro de 2010 a março de 2011, no Centro de Treinamento e Profissionalização em Caprino-Ovinocultura do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), localizado na cidade de Sertânia, cujas coordenadas geográficas de posição são: Latitude 08°04'25" sul e Longitude 37°15'52", na microrregião do Sertão do Moxotó, a 600 m acima do nível do mar, em ecossistema de caatinga, com clima regional do tipo semiárido quente. A precipitação pluvial média no período experimental foi de 107,5 mm/mês (Figura 1).

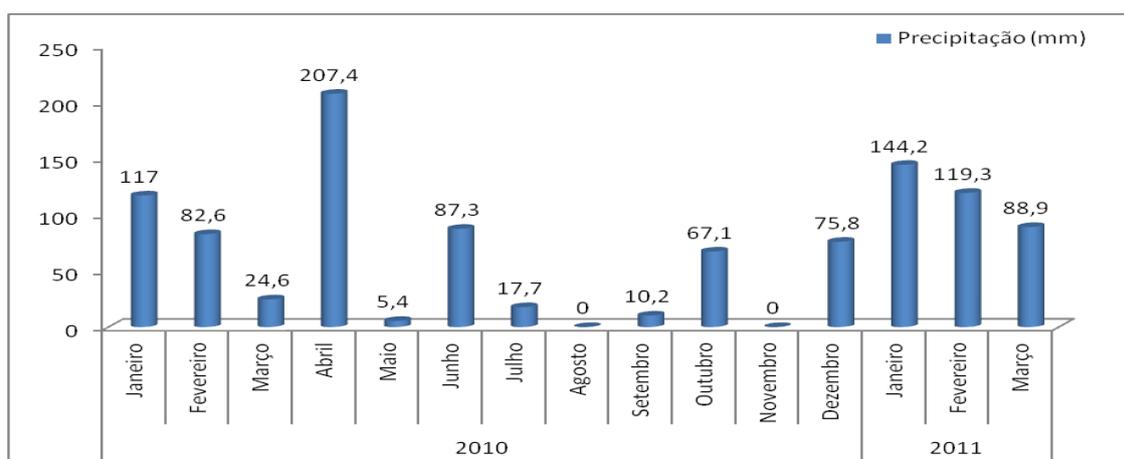


Figura 2. Precipitação pluvial mensal (mm) observada durante os meses de Janeiro de 2010 a Março de 2011 na Estação Experimental de Sertânia – PE.

Foram utilizados 30 caprinos machos castrados, sem padrão racial definido (SPRD), com peso corporal inicial de $19 \pm 0,35$ kg e aproximadamente 90 dias de idade. No início do experimento todos os animais foram pesados, identificados, tratados contra endo e ectoparasitas e submetidos a um período de adaptação ao ambiente e ao manejo durante 21 dias. O período experimental teve duração de 105 dias, sendo 15 dias para adaptação às condições experimentais.

Os animais foram alocados em cinco tratamentos: pastejo à vontade sem suplementação (PA), pastejo a vontade + feno de jitirana (*Merremia aegyptia* L. Urban) (FJ); pastejo a vontade + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta* Bong Stend) (FM); pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera* Salm Dick) + feno de mororó (*Bauhinia cheilanta* Bong Stend) (FMP) e pastejo a vontade + palma (*Nopalea cochelinifera* Salm Dyck) + feno de jitirana (*Merremia aegyptia* L. Urban) (FJP).

A pastagem foi constituída por uma área de caatinga correspondente a 37 ha. Os animais eram liberados às 6h e às 16h retornavam a base de manejo. Os animais do tratamento PA eram recolhidos a uma baía coletiva, provida de saleiro e bebedouro coletivos e os animais que recebiam a suplementação eram recolhidos a um galpão medindo 18 m de comprimento e 6 m de largura, constituído de baias individuais com 2,1 m de comprimento, 1,5 m de largura e 1,3 m de altura, equipadas com saleiros e bebedouros individuais, onde era fornecida a suplementação que foi estimada na quantidade de 1% do peso corporal inicial dos animais.

Porém, durante o período de adaptação observou-se que os animais não estavam consumindo os suplementos na quantidade previamente estipulada de 1% do peso corporal inicial, diante disto, todos os animais receberam 0,5% do peso corporal até o final do experimento, evitando assim, desperdício do suplemento, sendo então fornecido 59% do feno (jitirana ou mororó) e 41% da palma forrageira com base na matéria seca. Todos os animais receberam 10g de sal mineral misturado a suplementação, misturados diariamente.

Através de um experimento realizado durante esse mesmo período, determinou-se a composição das amostras referentes ao pasto utilizando-se a coleta de extrusa que foi feita em seis caprinos SPRD, fistulados no rúmen, com peso corporal de aproximadamente 25 kg. Para a coleta da extrusa, todo conteúdo ruminal foi removido e armazenado em baldes, devidamente identificados por animal. Em seguida os animais eram soltos na área experimental durante 40 minutos. Após esse período, eram recolhidos para coleta da extrusa, que por sua vez era acondicionada em sacos plástico,

devidamente identificados e congeladas. A composição química das dietas e dos ingredientes estão apresentadas na Tabela 1, e 2, respectivamente.

Amostras dos alimentos fornecidos (feno de jitrana, feno de mororó, palma e pasto) e das sobras foram coletadas, pesadas, identificadas e armazenadas sob congelamento (a -20°C) e ao final de cada período uma amostra composta foi formada para análise química bromatológica dos ingredientes. Essas amostras foram pré-secas em estufa de ventilação forçada a 55°C por um período de aproximadamente 72 horas.

Após este processo, foram moídas em moinho tipo Willey em peneiras com crivos de 1 mm e acondicionadas em frascos de polietileno, identificados e hermeticamente fechados para a realização das análises que foram realizadas no laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Garanhuns (LNA/UAG),

As análises para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM) e matéria orgânica (MO) seguiu a metodologia descrita por *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC,1997). A determinação da fibra em detergente neutro (FDN) e detergente ácido (FDA) foi realizada de acordo com o método proposto por Van Soest et al. (1991), utilizando-se o aparelho da Tecnal DD-140. Os carboidratos totais (CHOT) foram estimados pelas equações descritas por Sniffen et al. (1992): $CHOT = 100 - (\%PB + \%EE + \%MM)$. Para obtenção dos carboidratos não fibrosos (CNF), foi utilizada a equação descrita por Hall (1999), em que $CNF = \%CHOT - \%FDN$.

Tabela 1 - Composição químico bromatológica das dietas dos caprinos SPRD sob pastejo

Composição	Extrusa/PA	PJ	PJP	PM	PMP
MS (g/kg MN)	135,43	115,41	150,75	116,02	139,96
MO ¹	863,0	695,43	714,29	670,47	693,54
MM ¹	136,96	110,04	111,01	106,20	109,19
PB ¹	152,90	112,56	118,11	117,98	117,00
EE ¹	33,60	26,92	26,15	25,95	25,90
FDN ¹	617,06	497,06	497,50	478,71	484,14
FDA ¹	490,20	393,76	385,97	380,54	383,50
CHOT ¹	676,36	545,82	569,85	526,46	550,54
CNF ¹	59,33	48,73	72,33	47,73	66,38
DIVMS (g/gMS)	0,55	0,45	0,46	0,43	0,45

PA = Pasto sem suplementação; PJ = Pasto + feno de Jitirana; PJP = Pasto + 51% feno Jitirana + 49% Palma; PM = Pasto + feno de Mororó; PMF = Pasto + 51% feno de Mororó + 49% Palma. MS: matéria seca; MO: matéria orgânica; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra em

detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; CHOT: carboidratos totais; CNF: carboidratos não fibrosos; DIVMS: digestibilidade *in vitro* de matéria seca, MN: matéria natural¹(g/Kg/MS);

Tabela 2 - Composição química bromatológica dos alimentos e da extrusa

Composição	Feno Jitirana	Feno Mororó	Palma Forrageira	Extrusa
MS (g/g MN)	837,6	844,10	135,60	135,43
MO ¹	893,76	898,87	870,90	863,0
MM ¹	106,24	101,13	129,10	136,96
PB ¹	86,66	106,64	39,30	152,90
EE ¹	17,80	24,70	15,38	33,60
FDN ¹	625,80	601,20	302,10	617,06
FDA ¹	369,90	491,70	182,50	490,20
CHOT ¹	789,93	769,22	816,40	676,36
CNF ¹	164,10	168,02	514,30	59,33
DIVMS (g/g MS)	512,30	435,8	787,20	553,50

MS: matéria seca; MN: matéria natural; MO: matéria orgânica; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; CHOT: carboidratos totais; CNF: carboidratos não fibrosos; DIVMS: digestibilidade *in vitro* de matéria seca¹(g/Kg/MS);

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

No momento do abate, os animais foram insensibilizados por atordoamento na região atlas-occipital, seguida por sangria, por aproximadamente quatro minutos, através da secção da carótida e jugular. O sangue foi recolhido em recipiente previamente tarado, para posterior pesagem.

Foi realizada a esfolagem e evisceração, sendo retirada a cabeça, patas e cauda, cada um destes componentes foi pesado individualmente e seus pesos registrados. Os componentes do trato gastrointestinal foram pesados cheios e, logo após, esvaziados, lavados e novamente pesados, para obtenção do conteúdo do trato gastrointestinal. O trato gastrointestinal foi pesado cheio e vazio para determinação do peso do corpo vazio (PCVZ).

Os componentes não carcaça foram constituídos por órgãos (língua, pulmões + traquéia, coração, fígado, vesícula biliar cheia, pâncreas, timo, rins, baço, diafragma, testículos + pênis, bexiga + glândulas anexas); vísceras (esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso e intestinos delgado e grosso) e subprodutos (sangue, pele, cabeça,

patas e depósitos adiposos: gorduras omental, mesentérica, pélvica + renal), conforme proposto por Silva Sobrinho & Gonzaga Neto (2001).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições. Foi feita análise de variância e para comparação das médias utilizado o teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o *Statistical Analysis System* (SAS, 2003).

1.3 Resultados e Discussão

O peso corporal ao abate, o peso do corpo vazio, o conteúdo do trato gastrointestinal, os pesos absolutos de PTEL, coração, fígado e os rendimentos do PTEL, coração, baço e fígado (Tabela 1) não foram influenciados significativamente pelos tratamentos ($P > 0,05$).

Porém, houve diferença significativa ($P < 0,05$) para o peso do diafragma e para o seu rendimento, sendo que os animais em pastejo suplementados com feno de jitrana apresentaram os menores valores para estas variáveis. O diafragma é um músculo responsável pela respiração e variou de 0,04 a 0,07 kg. Jenkins & Leymaster (1993), afirmam que os órgãos essenciais aos processos vitais de respiração e metabolismo possuem desenvolvimento maior ao nascimento, enquanto aqueles associados à locomoção e ao armazenamento de nutrientes apresentam desenvolvimento mais tardio, pode-se considerar dessa forma que apesar dos animais utilizados neste experimento apresentarem, em média, a mesma idade ao abate, pode-se sugerir que o desenvolvimento dos órgãos não ocorreu de forma similar, visto que os animais apresentam metabolismo e fisiologia muito particulares.

Contudo, Yamamoto et al. (2004) relataram que mudanças na alimentação, durante o período de crescimento do animal, alteram a ingestão e a digestibilidade podendo influenciar o desenvolvimento dos órgãos, motivo este que pode estar relacionado a semelhança encontrada para a maioria das variáveis estudadas, já que os animais receberam o mesmo tipo de alimentação durante todo período experimental, porém vale salientar que os caprinos apresentam alta variação no comportamento ingestivo.

Tabela 3. Médias do peso corporal ao abate (PCA), peso do corpo vazio (PCVZ), conteúdo do trato intestinal (TGI), pesos absolutos e rendimentos dos órgãos de caprinos sem padrão racial definido suplementados ou não em área de caatinga

VARIÁVEIS (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	PJ	PJP	PM	PMP		
PCA	23,65 ± 2,56	22,78 ± 2,98	24,68 ± 2,75	23,55 ± 2,15	24,85 ± 4,00	12,36	Ns
PCVZ	17,44 ± 1,51	17,22 ± 2,10	18,69 ± 2,08	18,03 ± 1,84	18,64 ± 2,90	11,61	Ns
Conteúdo TGI	6,20 ± 1,39	5,55 ± 0,95	5,98 ± 0,64	5,51 ± 0,96	6,20 ± 1,85	20,91	Ns
PTEL	0,42 ± 0,07	0,36 ± 0,06	0,39 ± 0,08	0,37 ± 0,02	0,40 ± 0,05	15,29	Ns
Diafragma	0,07a ± 0,02	0,04b ± 0,02	0,07a ± 0,01	0,07a ± 0,01	0,07a ± 0,01	22,36	0,00
Coração	0,09 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,09 ± 0,03	0,08 ± 0,01	0,10 ± 0,01	18,13	Ns
Baço	0,38a ± 0,01	0,23b ± 0,01	0,37a ± 0,01	0,41a ± 0,01	0,40a ± 0,00	18,66	0,00
Fígado	0,46 ± 0,09	0,43 ± 0,03	0,47 ± 0,06	0,45 ± 0,05	0,44 ± 0,05	13,64	Ns
VARÁVEIS (%)							
PTEL	2,33 ± 0,16	2,13 ± 0,29	2,10 ± 0,18	2,04 ± 0,19	2,10 ± 0,30	10,29	Ns
Diafragma	0,38a ± 0,04	0,23b ± 0,11	0,37a ± 0,03	0,41a ± 0,06	0,40a ± 0,04	18,66	0,00
Coração	0,50 ± 0,05	0,43 ± 0,04	0,47 ± 0,04	0,46 ± 0,06	0,55 ± 0,11	13,31	Ns
Baço	0,11 ± 0,02	0,12 ± 0,05	0,13 ± 0,04	0,12 ± 0,05	0,13 ± 0,02	31,09	Ns
Fígado	2,55 ± 0,18	2,50 ± 0,25	2,45 ± 0,27	2,35 ± 0,28	2,47 ± 0,17	9,29	Ns

PTEL = Pulmão + traqueia+ esôfago + língua; PA = Pastejo sem suplementação; PAJ = Pastejo + feno de jitirana; PAM = Pastejo + feno de mororó; PAMP = Pastejo + feno de mororó + palma; PAJP = Pastejo + feno de jitirana + palma; ns = não significativo;
 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O peso do fígado geralmente reflete a taxa metabólica dos animais, devido a este órgão estar intimamente ligado ao metabolismo do animal, o tamanho e o crescimento desse órgão está relacionado com o maior consumo de nutrientes da dieta pelo animal, especialmente proteína e energia. O respectivo peso absoluto e o rendimento em relação ao PCVZ não diferiram entre os tratamentos, provavelmente pelo fato da ingestão de alimentos, nos tratamentos como pasto mais suplementação volumosa, nas condições experimentais, na Caatinga, não terem proporcionado aumento da taxa metabólica deste órgão, mesmo quando se leva em consideração a seletividade dos caprinos em pastejo.

Mattos et al. (2006) avaliando características dos componentes não carcaça em cabritos moxotó e canidé observaram médias para os valores absolutos de fígado de 0,33 kg, sendo inferior ao encontrado no presente estudo, que variou entre 0,43 a 0,47, esta superioridade deve-se possivelmente, ao fato dos animais em estudo, metabolizarem uma maior quantidade de nutrientes, ou pelo fato das diferenças de tamanho e idade entre os animais estudados nos dois experimentos.

Para o peso absoluto do coração foram encontrados valores médios de aproximadamente 0,09 kg. Peron et al. (1993), relata que o nível de alimentação não influencia o peso do coração e pulmão, indicando que estes órgãos mantêm sua integridade e são prioritários na utilização de nutrientes, o que explicaria a semelhança entre os tratamentos observada neste estudo.

Em relação ao conteúdo do TGI, o mesmo não foi influenciado pelos tratamentos ($P > 0,05$) essa similaridade deve-se provavelmente ao fato do animal estar consumindo o mesmo tipo de alimentação (volumoso), e sendo pouco influenciada pelos suplementos o que pode ter contribuído para esse comportamento. Porém, além da dieta, outros fatores como peso de abate, raça, sexo e idade influenciam os pesos e as proporções dos componentes não carcaça (Camilo et al., 2012).

O peso do baço foi influenciado significativamente pelos tratamentos ($P < 0,05$) para os animais sob pastejo e feno de jirirana, este peso variou de 0,23 a 0,41 kg. O baço é um órgão de elevada taxa metabólica, pois participa ativamente do metabolismo de nutrientes (Santos et al., 2011), esta variação deve-se provavelmente às diferenças no aproveitamento de nutrientes desses animais, visto que, cada animal possui particularidades em seu metabolismo. Santos (2011), trabalhando com caprinos mestiços sob pastejo em área de caatinga, encontrou média de 0,02 para esta variável, valores bem abaixo aos observados neste estudo.

As médias dos pesos, bem como os rendimentos de vísceras (Tabela 2), não diferiram estatisticamente ($P > 0,05$) entre os tratamentos, exceto para o rendimento de omaso em relação ao peso do corpo vazio.

As vísceras podem servir como fonte adicional de renda para os produtores e indústrias frigoríficas com comercialização destes componentes, além da possibilidade de serem utilizadas na alimentação humana (Camilo et al., 2012).

Jorge et al. (1999) avaliando o tamanho de órgãos e vísceras, observaram que o omaso e o abomaso mantiveram desenvolvimento proporcional ao peso do animal.

Para o peso absoluto do rúmen/retículo, foram encontrados valores entre 0,75 a 0,83 kg. Monte et al. (2007) avaliando rendimentos de vísceras de cabritos mestiços, abatidos com peso médio de 28 kg encontraram resultados de peso absoluto de 0,74; 0,11; 0,55 kg para rúmen/retículo, omaso e intestino delgado, respectivamente. Os valores observados por esses autores para o omaso e intestino delgado, foram superiores aos encontrados no presente estudo, este fato deve-se provavelmente, ao menor peso de abate dos animais em estudo, porém vale ressaltar que o tamanho dos órgãos digestivos dos ruminantes também está diretamente relacionado ao hábito alimentar.

De acordo com Berchielli (2006), o desenvolvimento dos pré-estômagos é causado pelo tipo de alimento que o animal consome. Portanto o volume do rúmen-retículo está associado a sua função durante a fermentação, ou seja, o seu tamanho será maior dependendo da quantidade de alimentos sólidos, principalmente o volumoso Frandson et al. (2003), o que pode explicar a semelhança entre os tratamentos, já que a dieta dos animais eram composta apenas por alimentos volumosos, e os valores de fibra nas dietas estavam muito próximas entre os tratamentos que possuíam suplementação.

Tabela 4. Médias do peso e rendimentos das vísceras de caprinos sem padrão racial definido suplementados ou não em área de caatinga

Vísceras (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Rúmем/retículo	0,80 ± 0,13	0,75 ± 0,08	0,82 ± 0,12	0,79 ± 0,09	0,83 ± 0,10	13,43	Ns
Abomaso	0,11 ± 0,01	0,11 ± 0,02	0,11 ± 0,01	0,11 ± 0,02	0,12 ± 0,02	15,99	Ns
Omaso	0,06 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,06 ± 0,01	14,83	Ns
Intestino delgado	0,43 ± 0,05	0,39 ± 0,06	0,49 ± 0,06	0,41 ± 0,06	0,44 ± 0,08	14,7	Ns
Intestino Grosso	0,29 ± 0,04	0,23 ± 0,04	0,27 ± 0,03	0,28 ± 0,05	0,27 ± 0,05	15,84	Ns
Vísceras (%)							
Rúmем/retículo	4,45 ± 0,61	4,43 ± 0,21	4,33 ± 0,31	4,29 ± 0,27	4,46 ± 0,24	7,77	Ns
Abomaso	0,60 ± 0,08	0,67 ± 0,12	0,55 ± 0,09	0,61 ± 0,06	0,62 ± 0,10	15,90	Ns
Omaso	0,35ab ± 0,05	0,40a ± 0,06	0,32b ± 0,06	0,39ab ± 0,06	0,32b ± 0,03	13,25	0,00
Intestino delgado	2,37 ± 0,30	2,28 ± 0,26	2,55 ± 0,18	2,24 ± 0,29	2,41 ± 0,46	13,45	Ns
Intestino Grosso	1,63 ± 0,18	1,36 ± 0,13	1,42 ± 0,18	1,51 ± 0,14	1,43 ± 0,27	12,12	Ns

PA = Pastejo sem suplementação; PAJ = Pastejo + feno de jirirana; PAM = Pastejo + feno de mororó; PAMP = Pastejo + feno de mororó + palma; PAJP = Pastejo + feno de jirirana + palma; ns = não significativo; Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Pereira Filho et al (2005), avaliando a morfometria do trato gastrointestinal de caprinos quando submetidos a pastejo à vontade e restrito, observou valores médios para o peso do omaso que variou de 0,05 a 0,08 kg para o peso do omaso e para o peso do abomaso sendo as médias de 0,10 e 0,14 kg, valores próximos aos observado neste estudo.

Para os valores dos subprodutos (Tabela 3), não foi observado diferença significativa para as variáveis analisadas, exceto para o peso absoluto do omento e para o rendimento das patas.

O sangue não foi influenciado significativamente pelos tratamentos ($P>0,05$), isto deve-se provavelmente ao fato dos animais apresentarem mesmo peso ao abate e conseqüentemente mesmo aporte sanguíneo, visto que o peso do sangue está relacionado com o peso do animal.

O peso absoluto da pele variou de 1,14 a 1,27 kg. A pele é o maior órgão do corpo, e cresce à medida que o animal cresce de tamanho, desenvolvendo-se na mesma velocidade do peso corporal (Osório et al. 2001), sendo dessa forma uma justificativa para a não variação da pele dos animais do presente estudo.

O rendimento das patas em valores percentuais variou de 3,16 a 4,24%, onde os animais sob pastejo a vontade apresentaram maiores rendimentos, quando comparados aos animais suplementados com feno de jirirana, este fato deve-se provavelmente, por estar trabalhando com animais do tipo SPRD, que possivelmente apresentaram desenvolvimento variado para esta característica dentro deste tratamento. Salientando que a cabeça e as patas seguem a mesma proporção de desenvolvimento, porém, são componentes que apresentam uma menor variabilidade e influência da alimentação em relação às demais parte do corpo.

Segundo Riley et al. (1989) o crescimento diferente de cabeça, patas e pele, são influenciados pela idade do animal, peso, raça e sexo. Sendo assim, pode-se inferir que apesar dos animais apresentarem idade e pesos bem próximos, ainda assim existe uma diferença entre os animais dentro dos tratamentos.

A quantidade de gordura omental em valores absolutos foi influenciada significativamente pelos tratamentos ($P<0,05$), sendo que nos animais suplementados apenas com feno de jirirana, esses valores foram inferiores aos demais. Segundo Rosa et. al (2002) a gordura é o tecido que apresenta maior variação no animal e varia em função do tipo de alimentação. Pode-se ressaltar que o tecido adiposo não tem valorização

Tabela 5. Médias do peso e rendimento dos subprodutos e da adiposidade de caprinos sem padrão racial definido suplementados ou não em área de caatinga

SUBPRODUTOS (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
Sangue	1,04 ± 0,10	0,88 ± 0,17	1,07 ± 0,15	1,05 ± 0,10	0,97 ± 0,15	13,60	Ns
Pele	1,14 ± 0,08	1,20 ± 0,13	1,27 ± 0,17	1,23 ± 0,12	1,22 ± 0,20	11,93	Ns
Cabeça	1,38 ± 0,06	1,37 ± 0,14	1,50 ± 0,20	1,41 ± 0,09	1,46 ± 0,16	9,64	Ns
Patas	0,74 ± 0,08	0,53 ± 0,19	0,75 ± 0,09	0,73 ± 0,08	0,73 ± 0,10	16,69	Ns
Omento	0,04a ± 0,01	0,03b ± 0,03	0,06a ± 0,02	0,04a ± 0,03	0,05a ± 0,04	58,76	0,02
Mesentério	0,12 ± 0,02	0,12 ± 0,06	0,14 ± 0,03	0,14 ± 0,04	0,15 ± 0,04	30,14	Ns
SUBPRODUTOS (%)							
Sangue	5,98 ± 0,33	5,13 ± 0,73	5,74 ± 0,62	5,87 ± 0,42	5,24 ± 0,44	9,44	Ns
Pele	6,57 ± 0,63	7,00 ± 0,57	6,80 ± 0,48	6,87 ± 0,08	6,58 ± 0,30	6,77	Ns
Cabeça	7,96 ± 0,65	7,99 ± 0,49	8,00 ± 0,54	7,88 ± 0,56	7,92 ± 0,61	7,21	Ns
Patas	4,24a ± 0,26	3,16b ± 1,29	4,04ab ± 0,30	4,08ab ± 0,15	3,98ab ± 0,29	15,91	Ns
Omento	0,22 ± 0,08	0,18 ± 0,16	0,36 ± 0,14	0,23 ± 0,16	0,28 ± 0,14	53,90	Ns
Mesentério	0,68 ± 0,10	0,69 ± 0,29	0,79 ± 0,18	0,81 ± 0,20	0,80 ± 0,16	25,36	Ns

PA = Pastejo sem suplementação; PAJ = Pastejo + feno de jitrana; PAM = Pastejo + feno de mororó; PAMP = Pastejo + feno de mororó + palma; PAJP = Pastejo + feno de jitrana + palma; ns = não significativo; Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

comercial e, também, não são utilizados para consumo humano, exceto parte do omento, quando da preparação de algumas iguarias da região Nordeste, até porque apresentam altos valores de ácidos graxos saturados (Siqueira et al., 2001).

Como apresentados na Tabela 4, os rendimentos da “buchada”, para o peso corporal ao abate, não foram influenciados significativamente pelos tratamentos ($P > 0,05$), os rendimentos observados neste estudo variaram entre 16 e 18%. Costa et al. (2003) relatam que os rendimentos de “buchada” variam de 17,74 a 20,13% do peso do animal ao abate, valores próximos aos encontrados neste estudo. Já os dados observados por Bezerra et al. (2010) que foram de 14,01%, 13,35% e 14,00%, sendo os valores menores aos observados neste estudo, mesmo tendo o autor trabalhado com animais SPRD, podendo-se inferir mais uma vez que essa variação está muito ligada ao peso do animal.

Observou-se diferença significativa entre os tratamentos ($P < 0,05$) para o peso absoluto da cabeça + patas e para o rendimento da buchada em relação ao peso do corpo vazio.

Para o rendimento da buchada em relação ao peso do corpo vazio, observou-se que os animais apenas sob pastejo apresentaram a maior média (24,69%), em relação aos animais suplementados. Bezerra et al (2010), trabalhando com caprinos SPRD sob pastejo na caatinga, não encontraram diferença significativa para os rendimentos de buchada em relação ao peso corporal ao abate, bem como em relação ao peso do corpo vazio, sendo os valores médios encontrados pelo autor de 16,88 e 13,35%, para as respectivas variáveis. Esses valores são inferiores aos encontrados neste estudo, que pode ser justificado, possivelmente, devido a menor ocorrência de chuvas, quando comparado ao presente trabalho, já que o autor também avaliou essas características durante o período seco do ano.

Segundo Medeiros et al. (2008), a “buchada” compreende o somatório dos pesos do sangue, fígado, rins, pulmões, baço, língua, coração, rúmen/retículo, omaso e intestino delgado, e na região metropolitana do Recife-PE, e nos municípios próximos, a “buchada” inclui cabeça e patas (Dias et al. 2008).

Em relação ao peso da cabeça + patas, os maiores valores foram observados nos animais alimentados com a suplementação de feno de jitrana e palma.

Tabela 6. Médias dos pesos dos constituintes e do rendimento da “buchada” de caprinos sem padrão racial definido suplementados ou não em área de caatinga

CONSTITUINTES (kg)	TRATAMENTOS					CV (%)	P
	PA	FJ	FJP	FM	FMP		
"Buchada"	4,31 ± 0,42	3,82 ± 0,61	4,46 ± 0,51	4,28 ± 0,35	4,22 ± 0,53	11,67	Ns
Cabeça + patas	2,12ab ± 0,10	1,90b ± 0,17	2,25a ± 0,25	2,15ab ± 0,15	2,20ab ± 0,26	9,21	Ns
CONSTITUINTES (%)							
Rendimento "Buchada": PCVZ (%)	24,69a ± 1,26	22,15b ± 1,68	23,93ab ± 1,92	23,77ab ± 0,76	22,77ab ± 1,01	5,94	Ns
Rendimento "Buchada": PCA (%)	18,23 ± 0,64	16,77 ± 1,49	18,07 ± 1,09	18,23 ± 0,73	17,13 ± 1,55	6,55	Ns
Cabeça + patas:PCVZ (%)	12,20 ± 0,65	11,14 ± 1,43	12,05 ± 0,42	11,97 ± 0,54	11,90 ± 0,87	7,24	Ns
Cabeça + patas:PCA (%)	9,03 ± 0,64	8,45 ± 1,23	9,11 ± 0,31	9,19 ± 0,51	9,02 ± 0,87	8,68	Ns

PA = Pastejo sem suplementação; PAJ = Pastejo + feno de jirirana; PAM = Pastejo + feno de mororó; PAMP = Pastejo + feno de mororó + palma; PAJP = Pastejo + feno de jirirana + palma; ns = não significativo; Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

Não foi verificado, entretanto, efeito significativo dos tratamentos sobre os rendimentos de cabeça + patas, em relação ao PCA e PCVZ, que apresentaram médias de 8,96 e 11,85%, respectivamente.

Vale ressaltar que o rendimento da “buchada”, quando é expresso em relação ao peso do corpo vazio é maior quando comparado em função do peso corporal ao abate, demonstrando a importância da eliminação do conteúdo do trato gastrintestinal para que não haja superestimação dos resultados.

1.4 Conclusões

A suplementação com feno de mororó e feno de jitirana associados ou não a palma forrageira não influencia os pesos e rendimentos dos componentes não carcaça, bem como o rendimento da buchada.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

- (AOAC) Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis. 16th Edn. AOAC., Gaithersburg, MD, 1997.
- ARAÚJO FILHO, J. T.; COSTA, R. G.; FRAGA, A. B. et al. Efeito da dieta e genótipo sobre medidas morfométricas e não constituintes da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.8, n.4, p.394-404, 2007.
- BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2006, 583 p.
- BEZERRA, S.B.L.; VÉRAS, A.S.C.; SILVA, D.K.A. et al. Componentes não integrantes da carcaça de cabritos alimentados em pastejo na caatinga. *Revista de Pesquisa Agropecuária Brasileira*. v. 45, n.7, p. 751-757, 2010.
- CAMILO, D. A.; PEREIRA, E.S.; PIMENTEL, P. G. et al. Peso e rendimento dos componentes não carcaça de ovinos morada nova alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.33, n.6, p.2429-2440, 2012.
- CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. DE. **Carcaças ovinas e caprinas – Obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba: Ed. Agropecuária Tropical. 232 p. 2007.
- COSTA, R.G.; SANTOS, N.M.; MEDEIROS, A.N. et al. **Buchada caprina: características físico-químicas e microbiológicas**. Campina Grande: Editora Impressos Adilson. 93 p, 2007.
- DIAS, A.M.A.; BATISTA, A.M.V.; CARVALHO, F.F.R.de.et al. Características de carcaça e rendimento de “buchada” de caprinos alimentados com farelo grosso de

- trigo em substituição ao milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.7, p.1280-1285, 2008.
- FRANDSON, R.D.; WILKE, W. L. FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6ed. Philadelphia: Editora Guanabara Koogan S.A., 2003. 530p.
- HALL, M.B.; HOOVER, W.H.; JENNINGS, J.P. et al. A method for partitioning neutral detergent soluble carbohydrates. **Journal Science Food Agriculture**, v.79, p.2079-2086, 1999.
- JENKINS, T.G.; LEYMASTER, K.A. Estimates of maturing rates and masses at maturity for body components of sheep. **Journal of Animal Science**, v.71, p.2952-2957, 1993.
- JORGE, A.M.; FOTES, C.A.A.; PAULINO, M.F.; et al. Tamanho relativo dos órgãos internos de zebuínos sob alimentação restrita e ad libitum. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.2, p.374-380, 1999.
- MATTOS, C.W.; CARVALHO, F.R.; JUNIOR, W.M.D. et al., Características de carcaça e dos componentes não-carcaça de cabritos Moxotó e Canidé submetidos a dois níveis de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35, n.5, p.2125-2134. 2006.
- MEDEIROS, G.R.de; CARVALHO, F.F.R.de; FERREIRA, M.A. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os comportamentos não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p. 1071-1182, 2000.
- MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VILLARROEL, AB.; OLIVEIRA, A.N. 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.
- MORENO, G.M.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; LEÃO, A.G. et al. Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com silagem de milho ou cana-de-açúcar e dois níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.12, p.2878-2885, 2011.
- OSÓRIO, M.T.; OSÓRIO, J.C. da S.; JARDIM, R.D. et al. Desenvolvimento de cordeiros da raça Corriedale criados em distintos sistemas. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.7, n.1, p. 46-49, 2001.
- PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T.; TEIXEIRA, I.A.M.A. et al. Efeito da Restrição alimentar no desempenho produtivo e econômico de cabritos F1 Boer x Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.188-196, 2005.
- PERON, J. A.; FONTES, C. A. A.; LANA, R. P.; SILVA, D. J. et al.. Tamanho dos órgãos internos e distribuição da gordura corporal em novilhos de cinco grupos genéticos, submetidos à alimentação restrita e “ad libitum”. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 22, n. 5, p. 813-819, 1993.
- RILEY, R.R; SAVELL, J.W; JOHNSON, D.D; et al. Carcass grades, rack composition on tenderness of sheep and goats as influenced by market class and breed. **Small Ruminant Research**, v.2, pp. 273–280, 1989.
- ROSA, G.T.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S. et al. Proporções e coeficientes de crescimento dos não-componentes da carcaça de cordeiros e cordeiras em diferentes métodos de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.6, p.2290-2298, 2002.
- SANTOS, F.R. Características morfométricas e avaliação dos não componentes de carcaça de caprinos mestiços Anglonubiano x SPRD criados na caatinga em sistema semi-intensivo.2011. 56f. Dissertação (Mestrado em Agrossistemas) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

- SANTOS, N. M.; COSTA, R. G.; MEDEIROS, A. N.; MADRUGA, M. S.; GONZAGA NETO, S. Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. *Agropecuária Técnica*, Areia, v. 26, n. 2, p. 77-85, 2005.
- SANTOS, N.M.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N. et al. Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. *Agropecuária Técnica*, v.26, n.2, p.77-85, 2005.
- SAS INSTITUTE INC. *Statistical analysis system for windows*. Release 9.1. Cary: SAS Institute, 2003.
- SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. 2001. **Produção de carne caprina e cortes da carcaça.** Disponível em: <http://www.capritec.com.br/pdf/produção_carnecaprina.PDF> Acesso em: 16/01/2013.
- SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. Morfologia da carcaça, peso dos cortes, composição tecidual e não componentes constituintes da carcaça. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001.
- TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L.; et al. Rendimentos de cortes da carcaça, características da carne e componentes do peso vivo em cordeiros terminados em três sistemas de alimentação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.33, n.1, p.234-241, 2004.
- YAMAMOTO, S.M.; MACEDO, F.A.F.; MEXIA, A.A.; et al. Rendimentos dos cortes e não componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. *Ciência Rural*. v.34, p.1909-1913. 2004.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem poucos estudos sobre desempenho e características de carcaça de caprinos Sem Padrão Racial Definido sob pastejo na caatinga, porém nas condições experimentais a suplementação com forrageiras nativas associadas à palma forrageira não proporcionou desempenho superior aos animais submetidos ao regime de pastejo sem suplementação, bem como a maioria das características relacionadas à carcaça.

A suplementação com forrageiras nativas, jitirana e mororó, associadas ou não a palma forrageira não influencia os componentes não carcaça dos caprinos mantidos na caatinga pernambucana, durante a época da chuva.

APÊNDICES

Apêndice A

TABELA 1A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), peso do corpo inicial (PCi), peso do corpo final (PCf), peso corporal ao abate (PCA), peso do croço vazio (PCVZ), peso metabólico (PCVZ^{0,75}) e ganho de peso médio diário.

ANI	TRAT	PCi	PCf	PCA	PCVZ	PCVZ ^{0,75}	GMD
25	1	22,50	25,60	25,40	16,96	8,36	29,52
26	1	19,50	26,90	26,50	21,20	9,88	70,48
27	1	18,10	22,50	21,70	16,84	8,31	41,90
28	1	21,40	26,00	25,30	14,85	7,56	43,81
29	1	16,30	21,10	19,80	16,61	8,23	45,71
30	1	18,80	24,40	23,20	16,93	8,34	53,33
1	2	18,50	24,20	22,90	15,24	7,71	54,29
2	2	22,80	28,70	28,50	17,33	8,49	56,19
3	2	17,30	23,40	22,10	18,52	8,93	58,10
4	2	15,80	20,90	19,90	19,66	9,34	48,57
5	2	17,90	22,20	21,30	17,19	8,44	40,95
6	2	17,40	24,70	22,00	20,27	9,55	69,52
19	3	20,70	26,70	23,40	15,64	7,86	57,14
20	3	21,40	30,00	28,30	16,62	8,23	81,90
21	3	18,70	26,50	25,60	20,61	9,67	74,29
22	3	17,50	24,10	22,30	22,40	10,30	62,86
23	3	18,40	24,80	23,40	20,63	9,68	60,95
24	3	21,40	26,80	25,10	15,99	8,00	51,43
7	4	16,30	21,10	19,60	18,37	8,87	45,71
8	4	19,90	23,50	21,90	22,57	10,35	34,29
9	4	18,60	26,20	24,60	18,81	9,03	72,38
10	4	20,60	28,10	26,30	16,55	8,21	71,43
11	4	17,80	24,50	22,30	17,36	8,50	63,81
12	4	23,30	28,00	26,60	18,53	8,93	44,76
13	5	16,30	21,80	20,90	17,52	8,56	52,38
14	5	19,80	23,40	23,60	19,49	9,28	34,29
15	5	22,10	28,90	29,50	17,28	8,48	64,76
16	5	22,90	30,60	27,40	18,65	8,97	73,33
17	5	22,10	27,80	27,90	15,23	7,71	54,29
18	5	17,90	21,00	19,80	16,51	8,19	29,52

TABELA 2A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), consumo de matéria seca do pasto (CMSP), consumo de matéria seca total (CMS), ingestão de matéria seca por peso corporal (IMS/PC), consumo de proteína bruta (CPB), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), consumo de carboidratos não fibrosos (CCNF), consumo de nutrientes digestíveis totais (CNDT) e consumo do suplemento (CS)

ANI	TRTA	CMSP	CMS	IMS/PC	CPB	CFDN	CCNF	CNDT	CSP
1	1	741,634	741,634	3,532	105,24	443,94	331,39	505,59	-
2	1	774,510	774,510	3,442	109,90	463,62	301,76	486,62	-
3	1	715,155	715,155	3,594	101,48	428,09	355,27	524,78	-
4	1	768,113	768,113	3,444	109,00	459,79	307,52	497,50	-
5	1	718,969	718,969	4,156	102,02	430,37	351,83	505,88	-
6	1	744,182	744,182	3,278	105,60	445,47	329,10	504,15	-
7	1	945,384	945,384	4,137	154,76	565,91	125,66	353,71	-
8	1	806,112	806,112	3,270	131,97	482,54	254,47	461,24	-
9	1	831,531	831,531	3,615	136,13	497,75	230,96	435,40	-
10	1	881,428	881,428	3,590	144,29	527,62	184,81	385,45	-
11	1	785,394	785,394	4,080	128,57	470,14	273,63	459,65	-
12	1	826,111	826,111	3,705	135,24	494,51	235,97	435,59	-
13	1	737,126	737,126	3,046	108,18	466,75	294,18	415,54	-
14	1	764,549	764,549	2,998	112,21	484,11	267,92	355,58	-
15	1	709,703	709,703	3,226	104,16	449,38	320,44	390,67	-
16	1	737,126	737,126	2,919	108,18	466,75	294,18	406,88	-
17	1	629,554	629,554	3,101	92,40	398,63	397,19	575,37	-
18	1	683,331	683,331	2,750	100,29	432,69	345,69	443,15	-
19	1	759,168	759,168	2,926	144,21	470,23	244,97	350,00	-
20	1	750,722	750,722	2,927	142,60	465,00	253,37	349,68	-
21	1	798,013	798,013	3,531	151,59	494,29	206,34	339,92	-
22	1	747,496	747,496	2,886	141,99	463,00	256,58	368,15	-
23	1	740,494	740,494	3,501	140,66	458,66	263,55	340,07	-
24	1	759,186	759,186	3,092	144,21	470,24	244,96	349,99	-
25	1	695,362	695,362	2,700	118,57	430,71	327,49	448,92	-
26	1	713,891	713,891	2,659	121,73	442,18	309,57	457,37	-
27	1	720,546	720,546	3,188	122,86	446,31	303,13	422,35	-
28	1	687,954	687,954	2,631	117,31	426,12	334,65	445,56	-
29	1	659,039	659,039	3,101	112,38	408,21	362,62	492,13	-
30	1	695,344	695,344	2,838	118,57	430,70	327,50	454,44	-
1	2	791,982	795,982	3,941	112,38	474,08	286,00	472,40	4,00
2	2	724,487	736,487	2,994	102,81	433,68	346,84	523,43	12,00
3	2	754,495	756,495	4,024	107,06	451,64	319,80	530,19	2,00
4	2	773,778	778,778	4,663	109,8	463,19	302,41	526,04	5,00
5	2	759,092	766,092	4,011	107,72	454,40	315,65	514,50	7,00
6	2	750,711	769,711	4,009	106,53	449,39	323,20	519,52	19,00
7	2	898,693	909,693	4,107	147,12	537,96	168,83	394,54	11,00
8	2	857,011	870,011	3,392	140,30	513,02	207,38	406,58	13,00

9	2	909,756	918,756	4,344	148,93	544,59	158,60	332,89	9,00
10	2	864,892	867,892	4,520	141,59	517,73	200,10	378,03	3,00
11	2	867,024	892,024	4,178	141,94	519,00	198,13	388,31	25,00
12	2	869,764	894,764	4,067	142,39	520,65	195,58	386,50	25,00
13	2	768,990	775,990	3,260	112,86	486,93	263,66	386,84	7,00
14	2	707,489	732,489	2,708	103,84	460,09	304,26	385,09	25,00
15	2	822,027	829,027	3,589	120,65	520,52	212,88	330,75	7,00
16	2	766,660	780,660	3,855	112,52	485,46	265,89	370,36	14,00
17	2	764,372	777,372	3,494	112,18	484,01	268,08	372,79	13,00
18	2	739,875	750,875	3,216	108,59	468,49	291,54	385,64	11,00
19	2	845,567	854,567	3,621	160,62	523,75	159,04	277,42	9,00
20	2	877,589	887,589	3,181	166,70	543,59	127,19	258,73	10,00
21	2	842,505	847,505	3,645	160,04	521,85	162,09	302,75	5,00
22	2	822,249	825,249	3,949	156,19	509,30	182,24	308,27	3,00
23	2	832,377	836,377	3,726	158,11	515,58	172,16	296,16	4,00
24	2	834,694	838,694	3,409	158,56	517,01	169,85	294,69	4,00
25	2	680,023	684,023	2,844	115,95	421,21	342,32	442,20	4,00
26	2	806,817	809,817	2,817	137,57	499,74	219,69	322,70	3,00
27	2	794,898	796,898	3,420	135,54	492,36	231,22	354,45	2,00
28	2	687,921	690,921	3,298	117,30	426,10	334,68	444,15	3,00
29	2	737,938	745,938	3,345	125,83	457,08	286,30	393,59	8,00
30	2	740,953	743,953	3,012	126,34	458,95	283,39	391,97	3,00
1	3	754,166	865,166	4,024	107,02	451,49	320,03	527,06	111,00
2	3	741,569	824,569	3,554	105,23	443,93	331,41	539,77	83,00
3	3	680,834	754,834	3,793	96,61	407,56	386,18	605,35	74,00
4	3	741,378	858,378	4,590	105,21	443,83	331,56	514,79	117,00
5	3	799,838	836,838	4,291	113,50	478,79	278,91	502,48	37,00
6	3	783,431	795,431	3,649	111,17	468,96	293,72	513,07	12,00
7	3	824,603	923,603	3,680	135,00	493,65	237,30	395,39	99,00
8	3	892,119	991,119	3,842	146,05	534,06	174,87	346,64	99,00
9	3	802,021	921,021	4,040	131,30	480,14	258,18	442,59	119,00
10	3	797,874	933,874	4,323	130,62	477,66	262,00	438,64	136,00
11	3	848,835	941,835	4,310	138,96	508,15	214,90	393,34	93,00
12	3	863,222	957,222	3,844	141,32	516,77	201,59	384,14	94,00
13	3	763,204	849,204	3,357	112,02	483,29	269,17	324,52	86,00
14	3	686,181	832,181	2,967	100,71	434,55	342,88	368,44	146,00
15	3	707,221	796,221	3,283	103,80	447,84	322,77	400,88	89,00
16	3	698,884	836,884	3,711	102,58	442,59	330,72	426,09	138,00
17	3	756,741	835,741	3,526	111,07	479,19	275,37	359,46	79,00
18	3	681,543	816,543	3,196	100,03	431,61	347,33	393,81	135,00
19	3	853,689	911,689	3,473	162,17	528,80	150,94	274,18	58,00
20	3	745,636	808,636	2,784	141,64	461,87	258,40	394,15	63,00
21	3	753,799	824,799	3,267	143,19	466,93	250,28	369,12	71,00
22	3	683,774	775,774	3,301	129,89	423,57	319,90	396,34	92,00
23	3	728,891	802,891	3,338	138,46	451,50	275,05	376,82	74,00
24	3	689,867	791,867	3,040	131,05	427,35	313,84	397,33	102,00

25	3	622,744	667,744	2,525	106,19	385,74	397,70	503,74	45,00
26	3	628,974	724,974	2,421	107,25	389,62	391,64	517,63	96,00
27	3	619,141	728,141	2,763	105,58	383,54	401,14	459,64	109,00
28	3	592,452	709,452	2,932	101,03	367,01	426,95	546,32	117,00
29	3	600,409	709,409	2,843	102,38	371,94	419,26	513,37	109,00
30	3	590,540	730,540	2,716	100,70	365,84	428,78	517,38	140,00
1	4	736,582	750,582	4,339	104,52	440,93	335,93	582,39	14,00
2	4	771,402	793,402	3,690	109,46	461,78	304,54	500,78	22,00
3	4	706,368	721,368	3,536	100,24	422,84	363,17	561,07	15,00
4	4	698,079	733,079	3,201	99,06	417,89	370,63	623,69	35,00
5	4	759,180	771,180	4,017	107,73	454,45	315,56	546,79	12,00
6	4	669,872	763,872	3,068	104,20	401,04	384,42	603,72	94,00
7	4	935,390	951,390	4,805	153,13	559,93	134,89	328,16	16,00
8	4	836,417	842,417	3,795	136,93	500,68	226,43	389,34	6,00
9	4	819,391	824,391	3,561	134,14	490,49	242,18	414,25	5,00
10	4	769,510	794,510	3,165	125,98	460,65	288,29	459,63	25,00
11	4	835,311	853,311	3,718	136,75	500,03	227,44	401,51	18,00
12	4	822,557	833,557	3,145	134,66	492,39	239,25	409,42	11,00
13	4	729,615	743,615	3,584	107,08	462,00	301,36	427,25	14,00
14	4	713,888	728,888	3,102	104,78	452,05	316,42	418,52	15,00
15	4	726,548	732,548	2,948	106,63	460,06	304,30	457,28	6,00
16	4	705,401	727,401	2,699	103,53	446,68	324,54	433,19	22,00
17	4	697,076	739,076	3,112	105,51	441,41	329,30	444,06	42,00
18	4	723,415	732,415	2,644	106,17	458,08	307,30	431,80	9,00
19	4	781,433	785,433	3,740	148,44	484,02	222,83	325,37	4,00
20	4	770,934	776,934	3,327	146,44	477,51	233,27	352,13	6,00
21	4	807,463	813,463	3,159	153,38	500,14	196,94	368,63	6,00
22	4	767,333	783,333	2,843	145,76	475,30	236,84	373,93	16,00
23	4	785,160	792,160	3,214	149,15	486,33	219,12	353,27	7,00
24	4	787,396	790,396	2,773	149,57	487,71	216,90	351,87	3,00
25	4	682,281	683,281	3,231	116,34	422,60	340,14	465,97	1,00
26	4	698,649	700,649	2,956	119,13	432,74	324,31	411,82	2,00
27	4	697,575	698,575	2,666	118,95	432,08	325,35	431,08	1,00
28	4	638,747	669,747	2,396	108,92	395,65	382,22	484,01	31,00
29	4	813,450	816,450	3,312	138,70	503,85	213,28	371,18	3,00
30	4	940,500	940,500	3,300	160,37	582,54	90,41	284,39	0,00
1	5	657,723	772,723	4,317	93,34	393,70	407,06	517,55	115,00
2	5	695,269	800,269	3,740	98,67	416,22	373,14	571,87	105,00
3	5	685,570	802,570	3,386	97,29	410,43	381,87	569,48	117,00
4	5	651,850	767,850	3,226	92,51	390,24	412,27	583,61	116,00
5	5	703,378	757,378	3,381	99,81	421,05	365,87	544,80	54,00
6	5	752,286	772,286	4,339	106,75	450,32	321,79	516,72	20,00
7	5	808,929	905,929	4,575	132,43	484,27	251,80	408,39	97,00
8	5	795,717	893,717	3,920	130,27	476,36	264,02	453,78	98,00
9	5	766,928	960,928	3,717	125,56	459,16	290,58	437,46	194,00
10	5	820,436	936,436	3,534	134,32	491,16	241,15	412,19	116,00

11	5	864,486	897,486	3,716	141,52	517,49	200,46	386,59	33,00
12	5	854,333	898,333	4,679	139,86	511,42	209,85	393,13	44,00
13	5	797,088	864,088	4,076	116,99	504,74	236,73	324,85	67,00
14	5	699,763	784,763	3,347	102,71	443,12	329,91	473,49	85,00
15	5	620,921	852,921	3,119	91,14	393,26	405,32	404,55	232,00
16	5	680,218	791,218	2,811	99,84	430,76	348,61	424,85	111,00
17	5	780,414	822,414	3,194	114,54	494,17	252,71	367,92	42,00
18	5	740,218	808,218	4,092	108,64	468,73	291,19	389,56	68,00
19	5	820,617	865,617	4,007	155,88	508,30	183,84	344,10	45,00
20	5	699,352	748,352	3,151	132,85	433,19	304,44	462,85	49,00
21	5	721,185	740,185	2,653	136,99	446,70	282,75	377,11	19,00
22	5	813,121	864,121	2,949	154,46	503,66	191,29	287,05	51,00
23	5	727,707	787,707	2,945	138,23	450,75	276,26	388,68	60,00
24	5	755,353	801,353	3,890	143,49	467,88	248,75	372,61	46,00
25	5	650,022	682,022	3,107	110,84	402,63	371,32	453,28	32,00
26	5	636,005	682,005	2,890	108,45	393,95	384,87	518,80	46,00
27	5	642,230	682,230	2,357	109,51	397,81	378,85	477,32	40,00
28	5	666,677	716,677	2,354	113,68	412,95	355,21	462,93	50,00
29	5	654,095	690,095	2,523	111,53	405,15	367,39	475,40	36,00
30	5	630,718	695,718	3,337	107,55	390,69	389,98	486,25	65,00

TABELA 3A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), comprimento corporal (CC), perímetro torácico (PT), largura da perna (LP), altura do posterior (AP), altura do anterior (AA), escore corporal (EE) e índice de compacidade corporal (ICCor)

ANI	TRAT	CC	PT	LP	CP	LG	AP	AA	EC	ICCor
25	1	59,00	70,00	15,00	56,00	16,00	66,00	62,00	1,50	59,00
26	1	63,00	70,00	17,00	58,00	17,00	70,00	64,00	2,00	63,00
27	1	59,00	65,00	16,00	56,00	16,50	64,00	59,00	2,00	59,00
28	1	59,00	70,00	18,00	56,00	13,00	60,00	60,00	1,50	59,00
29	1	56,00	65,00	15,00	50,00	15,00	56,50	54,60	1,50	56,00
30	1	60,00	64,00	16,00	57,00	16,00	63,50	62,00	1,50	60,00
1	2	63,50	62,50	18,00	56,00	17,00	61,50	61,50	1,50	63,50
2	2	64,00	89,00	14,00	47,50	16,50	60,00	53,50	2,00	64,00
3	2	61,00	63,00	16,50	55,50	13,00	61,00	59,00	1,50	61,00
4	2	56,00	68,00	14,00	48,00	15,50	58,00	53,00	2,00	56,00
5	2	61,50	65,00	16,00	50,00	16,50	59,50	59,00	2,00	61,50
6	2	60,00	70,00	15,50	51,50	16,50	63,00	57,00	1,50	60,00
19	3	63,00	72,50	16,50	52,00	15,00	63,00	60,00	2,00	63,00
20	3	62,50	73,00	17,50	52,00	16,00	63,00	60,00	2,50	62,50
21	3	63,00	69,00	17,00	52,00	16,00	64,00	61,00	1,50	63,00
22	3	62,00	66,00	14,00	51,00	14,00	59,00	56,00	2,00	62,00

23	3	63,00	68,00	18,00	55,00	16,00	61,00	60,00	2,00	63,00
24	3	62,00	73,00	16,00	51,00	15,00	60,00	57,00	2,00	62,00
7	4	60,00	64,00	14,00	52,50	13,50	58,50	53,00	2,00	60,00
8	4	61,00	70,00	14,00	50,00	12,50	60,00	60,00	2,00	61,00
9	4	57,50	72,00	17,00	57,00	15,00	64,00	63,00	1,50	57,50
10	4	60,50	72,00	15,00	57,00	14,00	64,00	65,00	1,50	60,50
11	4	57,50	67,00	18,00	52,50	15,00	63,00	57,50	2,00	57,50
12	4	66,00	69,00	18,00	58,50	16,50	65,00	63,00	1,50	66,00
13	5	55,00	65,00	13,00	54,50	16,00	63,00	54,00	1,50	55,00
14	5	59,00	67,50	16,00	58,00	15,50	66,00	59,00	1,00	59,00
15	5	65,00	70,00	16,00	56,00	13,50	63,50	63,00	1,50	65,00
16	5	62,00	75,00	16,00	55,00	15,00	66,00	63,50	2,00	62,00
17	5	58,50	71,00	12,50	55,00	16,00	63,00	58,50	1,50	58,50
18	5	58,00	67,00	14,00	52,00	16,00	57,00	58,50	2,00	58,00

TABELA 4A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), comprimento externo da carcaça (CEC), largura da garupa (LG), largura do tórax (LT), comprimento interno da carcaça (CIC), comprimento da perna (CP), profundidade do tórax (PT), perímetro da perna (PP), perímetro do tórax (PerT), índice de compactidade da carcaça (ICCar), grau de conformação (CON) e grau de acabamento (ACA)

ANI	TRAT	CEC	LG	PG	LT	CIC	CP	PT	PP	PerT	ICCar	CON	ACA
25	1	48,00	11,50	48,00	16,00	65,00	39,00	25,00	29,00	65,00	0,00	2,00	1,00
26	1	49,00	13,00	48,00	18,00	60,00	42,00	19,50	30,00	66,00	0,00	2,00	1,00
27	1	48,00	12,50	46,00	16,00	59,00	39,00	26,50	29,00	60,50	0,00	1,00	1,00
28	1	50,00	12,50	49,00	20,00	61,00	40,50	26,00	30,00	63,50	0,00	2,00	1,00
29	1	46,00	11,50	45,00	19,50	54,00	41,00	26,00	25,50	59,50	0,00	2,00	1,00
30	1	48,00	11,50	49,00	17,50	59,00	45,00	27,00	29,00	61,00	0,00	2,00	1,00
1	2	53,00	12,50	45,00	17,00	64,00	39,00	25,50	30,00	58,00	0,00	2,00	1,00
2	2	53,00	13,00	51,00	19,00	65,00	42,00	28,00	31,00	63,00	0,00	2,00	1,00
3	2	53,00	12,00	49,00	16,00	60,00	38,50	25,00	28,00	57,00	0,00	2,00	1,00
4	2	48,00	11,00	46,00	15,00	56,00	38,50	26,00	28,00	57,00	0,00	2,00	1,00
5	2	56,00	12,00	45,00	15,00	60,00	40,00	26,00	30,00	59,00	0,00	2,00	1,00
6	2	48,50	12,50	46,00	20,00	60,00	41,00	26,00	28,00	61,00	0,00	2,00	2,00
19	3	51,50	13,00	45,00	17,00	62,50	41,00	25,00	28,00	63,00	0,00	2,00	2,00
20	3	54,00	14,00	51,00	19,00	62,00	42,00	28,50	32,50	67,50	0,00	2,00	1,00
21	3	51,00	13,50	46,50	17,00	62,50	28,00	41,60	28,00	65,00	0,00	2,00	2,00
22	3	51,00	13,00	46,50	18,00	59,00	40,50	26,00	29,00	62,00	0,00	3,00	3,00
23	3	49,00	13,00	46,00	19,00	63,00	39,00	24,00	29,00	63,00	0,00	2,00	2,00
24	3	51,00	12,50	49,50	19,00	62,00	38,00	23,50	29,00	63,50	0,00	1,00	2,00
7	4	49,00	13,00	44,00	16,00	56,00	38,00	25,00	27,50	59,00	0,00	2,00	2,00
8	4	49,00	12,00	43,00	16,00	59,00	40,50	25,00	28,00	60,00	0,00	3,00	3,00

9	4	53,00	13,00	46,00	18,00	60,00	41,00	25,00	28,00	62,00	0,00	2,00	2,00
10	4	52,00	12,00	47,50	19,50	59,00	39,50	23,00	29,00	63,00	0,00	2,00	2,00
11	4	51,50	12,00	44,00	18,50	60,00	40,00	26,50	26,50	60,50	0,00	2,00	1,00
12	4	52,00	13,00	48,00	17,50	65,00	42,50	23,00	31,50	62,50	0,00	2,00	2,00
13	5	47,50	11,50	45,50	16,50	59,00	39,50	25,00	26,50	59,00	0,00	2,00	2,00
14	5	47,00	13,00	45,00	17,50	60,00	40,00	25,50	27,50	62,00	0,00	3,00	2,00
15	5	53,00	14,00	51,00	20,00	63,50	42,00	27,00	30,00	63,00	0,00	2,00	2,00
16	5	54,00	14,00	52,00	18,50	65,50	47,00	47,00	30,00	65,50	0,00	3,00	2,00
17	5	51,00	13,00	45,00	18,00	62,50	43,00	28,00	29,00	65,00	0,00	2,00	2,00
18	5	45,50	12,50	44,00	17,00	55,00	39,00	26,00	28,00	60,00	0,00	2,00	2,00

TABELA 5A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), peso da carcaça fria reconstituído (PCFR), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça fria (%CF), rendimento da carcaça quente (%CQ), rendimento verdadeiro (RV) e índice de perdas por resfriamento (IPP)

ANI	TRAT	PCFR	PCQ	%CF	%CQ	RV	IPP
25	1	9,70	11,04	35,059	40,472	50,828	10,749
26	1	10,53	11,88	41,774	47,528	56,798	9,289
27	1	9,20	10,51	37,650	44,217	47,280	12,507
28	1	9,32	10,62	29,901	35,000	40,563	12,140
29	1	7,44	8,67	39,015	49,722	50,739	11,224
30	1	9,17	10,52	36,013	42,220	50,606	11,792
1	2	8,91	10,28	33,188	38,734	44,825	11,499
2	2	11,07	12,60	30,982	35,807	41,661	10,632
3	2	8,17	9,60	43,394	49,729	56,965	10,009
4	2	7,57	8,86	49,774	57,060	66,723	9,775
5	2	7,73	9,85	40,493	46,878	51,927	11,067
6	2	8,36	9,80	48,955	55,523	63,634	8,719
19	3	9,81	11,08	33,590	39,274	42,799	10,555
20	3	12,01	13,50	29,823	34,170	37,395	10,290
21	3	9,30	10,61	40,059	45,527	54,533	9,095
22	3	8,67	9,93	50,471	61,928	68,006	8,146
23	3	9,10	10,47	46,987	52,799	63,335	8,499
24	3	9,26	10,59	30,299	35,199	41,042	10,922
7	4	7,60	8,87	50,026	56,531	64,358	9,386
8	4	8,83	10,21	54,817	61,644	69,273	8,222
9	4	9,59	10,99	37,785	43,130	50,189	9,708
10	4	9,91	11,36	32,947	37,738	44,074	10,126
11	4	8,63	9,99	40,785	46,928	52,909	10,177
12	4	10,77	12,22	34,812	39,812	45,683	9,915
13	5	7,86	9,19	46,411	52,823	62,040	9,511
14	5	8,44	9,67	44,597	50,339	63,346	8,965

15	5	10,26	11,66	31,169	35,610	44,625	9,757
16	5	11,26	13,81	33,996	38,759	41,586	9,557
17	5	11,00	12,36	26,649	31,057	36,040	11,310
18	5	7,61	8,84	46,288	53,106	57,317	10,128

TABELA 6A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos: carcaça fria (PCF), pescoço (PES), paleta (PAL), costilhar (COS), lombo (LOM), pernil (PER), serrote (SER), rendimentos: pescoço (%PE), paleta (%PAL), costilhar (%COS), lombo (%LOB), pernil (%PER) e serrote (%SER)

ANI	TRAT	PCF	PES	PAL	COS	LOB	PER	SER	%PE	%PAL	%COS	%LOB	%PER	%SER
25	1	8,91	0,96	1,98	1,31	0,88	2,96	0,83	10,8	22,23	14,65	9,83	33,18	9,32
26	1	11,1	1,11	2,30	1,86	1,16	3,35	1,30	10,0	20,78	16,76	10,43	30,26	11,74
27	1	8,17	0,75	1,74	1,31	0,71	2,67	1,00	9,12	21,30	16,03	8,69	32,62	12,24
28	1	7,57	0,66	1,75	1,14	0,66	2,51	0,86	8,72	23,07	15,00	8,66	33,18	11,37
29	1	7,73	0,82	1,85	1,20	0,67	2,99	0,99	10,6	23,95	15,47	8,67	38,71	12,82
30	1	8,36	0,80	1,77	0,95	0,78	2,85	1,21	9,52	21,18	11,37	9,34	34,11	14,48
1	2	7,60	0,75	1,57	1,18	0,73	2,50	0,89	9,87	20,59	15,53	9,54	32,83	11,64
2	2	8,83	0,90	1,84	1,36	0,82	2,95	0,97	10,1	20,84	15,40	9,29	33,35	10,99
3	2	9,59	0,98	1,94	1,42	0,91	3,18	1,16	10,2	20,23	14,81	9,49	33,16	12,10
4	2	9,91	1,09	2,17	1,49	0,82	3,11	1,24	10,9	21,91	14,99	8,23	31,40	12,52
5	2	8,63	0,69	1,94	1,36	0,82	2,91	0,91	8,00	22,49	15,77	9,51	33,74	10,49
6	2	10,8	0,95	2,42	1,66	1,04	3,55	1,17	8,77	22,42	15,37	9,61	32,96	10,86
19	3	7,86	0,84	1,76	1,13	0,74	2,66	0,75	10,6	22,33	14,38	9,35	33,78	9,54
20	3	8,44	0,92	1,89	1,11	0,66	2,96	0,92	10,9	22,33	13,09	7,76	35,01	10,90
21	3	10,5	1,00	2,14	1,48	0,92	3,32	1,41	9,75	20,87	14,43	8,92	32,33	13,70
22	3	11,5	1,04	2,63	0,84	1,17	4,13	1,47	9,20	23,32	7,42	10,40	36,65	13,02
23	3	11,0	1,16	2,29	1,40	0,92	3,74	1,49	10,6	20,83	12,73	8,37	33,97	13,55
24	3	7,61	0,79	1,69	1,06	0,66	2,55	0,87	10,4	22,16	13,87	8,68	33,46	11,44
7	4	9,81	0,95	2,20	1,38	0,84	3,32	1,13	9,64	22,44	14,02	8,57	33,81	11,52
8	4	12,0	1,30	2,53	1,64	1,08	3,87	1,61	10,8	21,07	13,62	8,95	32,19	13,37
9	4	9,30	1,12	2,04	1,34	0,70	3,05	1,06	12,0	21,95	14,36	7,53	32,81	11,35
10	4	8,67	0,95	1,88	1,18	0,72	2,96	0,99	10,9	21,70	13,62	8,25	34,16	11,37
11	4	9,10	0,95	1,96	1,32	0,76	3,06	1,07	10,4	21,50	14,46	8,30	33,64	11,71
12	4	9,26	0,86	2,07	1,30	0,87	3,05	1,13	9,23	22,30	14,04	9,34	32,88	12,20
13	5	9,70	0,92	2,17	1,22	0,87	3,32	1,21	9,43	22,37	12,58	8,97	34,23	12,42
14	5	10,5	1,00	2,27	1,43	0,89	3,72	1,23	9,50	21,57	13,54	8,41	35,30	11,69
15	5	9,20	1,01	1,98	1,17	0,80	3,03	1,22	10,9	21,48	12,72	8,65	32,90	13,27
16	5	9,32	0,89	2,02	1,34	0,80	3,00	1,28	9,55	21,69	14,33	8,53	32,15	13,74
17	5	7,44	0,84	1,67	0,88	0,61	2,52	0,93	11,2	22,46	11,77	8,20	33,89	12,44
18	5	9,17	0,93	1,99	1,20	0,83	3,03	1,21	10,1	21,66	13,04	9,00	33,06	13,15

TABELA 7A. Animal (ANI), tratamento (TRAT), força de cisalhamento (FC), perdas por cocção (PER), índice de musculosidade da perna (IMP), pH, temperatura (TEMP), cor, área de olho de lombo (AOL), teor de luminosidade (L), teor de vermelho (a), teor de amarelo (b)

ANI	TRAT	FC	PER	IMP	PH	TEMP	COR	AOL	L	a	b
25	1	2,73	28,09	0,01	6,00	6,10	4,00	7,00	28,16	10,23	5,53
26	1	4,18	32,52	0,01	5,00	6,10	4,00	9,00	29,75	11,21	5,88
27	1	2,26	27,95	0,01	6,00	6,70	4,00	8,00	29,94	7,91	3,61
28	1	3,13	27,94	0,01	5,00	6,20	3,00	7,00	30,60	11,34	5,98
29	1	2,23	27,83	0,01	6,00	6,40	3,00	6,00	31,33	9,40	4,95
30	1	2,20	22,14	0,01	5,00	6,30	3,00	7,00	30,01	9,13	4,85
1	2	2,03	22,55	0,01	6,00	6,30	3,00	9,00	32,51	8,92	5,33
2	2	4,27	25,65	0,01	5,00	6,50	4,00	10,00	25,43	11,18	6,15
3	2	3,65	25,65	0,01	5,00	6,90	4,00	4,00	30,12	11,88	7,20
4	2	3,96	25,10	0,01	5,00	6,00	4,00	9,00	33,65	10,65	6,35
5	2	3,26	24,84	0,01	6,00	5,70	3,00	7,00	32,75	8,82	5,91
6	2	3,23	25,92	0,01	6,00	6,20	4,00	7,00	28,42	10,30	6,56
19	3	3,42	26,53	0,01	6,00	5,50	3,00	9,00	31,23	11,69	6,77
20	3	2,38	26,53	0,01	6,00	5,60	4,00	11,00	34,35	11,94	7,06
21	3	3,15	24,88	0,01	6,00	5,80	4,00	6,00	26,02	10,25	5,05
22	3	3,57	27,30	0,01	6,00	5,90	3,00	9,00	29,04	10,94	6,63
23	3	3,13	22,99	0,01	6,00	6,10	4,00	7,00	28,82	9,72	5,13
24	3	2,58	20,66	0,01	6,00	6,10	4,00	7,00	25,92	8,73	10,67
7	4	2,78	24,04	0,01	6,00	6,70	4,00	7,00	29,84	10,21	5,35
8	4	3,98	24,67	0,01	6,00	6,50	4,00	8,00	30,42	9,79	5,58
9	4	2,12	23,43	0,01	6,00	5,90	3,00	8,00	28,38	9,21	4,37
10	4	2,60	22,93	0,01	5,50	6,00	3,00	8,00	32,43	11,26	7,04
11	4	2,46	30,59	0,01	6,00	6,70	4,00	7,00	26,51	8,91	4,07
12	4	3,46	29,78	0,01	6,00	6,50	4,00	10,00	35,03	8,62	5,55
13	5	2,54	25,17	0,01	6,00	6,90	4,00	8,00	29,95	10,31	5,31
14	5	3,27	24,74	0,01	6,00	6,90	3,00	8,00	27,95	9,46	5,62
15	5	2,70	25,17	0,01	6,00	7,50	3,00	10,00	32,61	9,60	6,00
16	5	2,85	25,30	0,01	6,00	7,80	3,00	9,00	28,32	8,55	6,07
17	5	2,83	29,26	0,01	6,00	8,90	3,00	10,00	39,43	11,09	9,01
18	5	2,80	25,16	0,01	5,00	8,10	4,00	6,00	28,28	9,40	7,18

Apêndices B

TABELA 1B. Animal (ANI), tratamento (TRAT), conteúdo do trato gastrointestinal (CTGI), pesos do: pulmão + traqueia + esôfago + língua (PTEL), diafragma (DIAF), coração (CORA), baço (BAC), fígado (FIG), rendimentos do: pulmão + traqueia + esôfago + língua (%PTEL), diafragma (%DIAF), coração (%CORA), baço (%BAC) e fígado (%FIG)

ANI	TRAT	CTGI	PTEL	DIAF	CORA	BAC	FIG	%PTEL	%DIAF	%CORA	%BAC	%FIG
25	1	7,880	0,46	0,07	0,08	0,03	0,49	2,60	0,40	0,46	0,17	2,80
26	1	7,010	0,44	0,07	0,11	0,03	0,51	2,26	0,36	0,56	0,13	2,59
27	1	4,420	0,41	0,07	0,09	0,03	0,40	2,34	0,38	0,52	0,14	2,31
28	1	6,650	0,47	0,09	0,09	0,03	0,52	2,49	0,46	0,46	0,13	2,79
29	1	4,575	0,33	0,05	0,07	0,02	0,41	2,13	0,33	0,46	0,13	2,69
30	1	6,690	0,40	0,06	0,09	0,03	0,45	2,39	0,36	0,55	0,15	2,73
1	2	5,945	0,42	0,03	0,08	0,02	0,41	2,48	0,18	0,44	0,09	2,39
2	2	7,305	0,46	0,03	0,10	0,04	0,61	2,15	0,14	0,45	0,17	2,85
3	2	5,265	0,29	0,02	0,07	0,01	0,39	1,72	0,09	0,42	0,06	2,32
4	2	5,055	0,28	0,04	0,06	0,01	0,33	1,85	0,27	0,37	0,03	2,19
5	2	4,690	0,36	0,06	0,08	0,02	0,43	2,14	0,33	0,45	0,12	2,56
6	2	5,075	0,40	0,07	0,08	0,03	0,46	2,36	0,38	0,47	0,15	2,72
19	3	5,035	0,41	0,07	0,09	0,02	0,46	2,23	0,38	0,46	0,11	2,48
20	3	5,730	0,41	0,08	0,10	0,02	0,48	1,79	0,33	0,42	0,07	2,10
21	3	6,795	0,40	0,07	0,09	0,03	0,52	2,13	0,35	0,45	0,13	2,77
22	3	5,750	0,38	0,06	0,08	0,03	0,41	2,27	0,33	0,45	0,18	2,48
23	3	6,040	0,37	0,07	0,09	0,03	0,43	2,13	0,40	0,52	0,17	2,48
24	3	6,570	0,42	0,08	0,10	0,03	0,53	2,27	0,40	0,51	0,13	2,86
7	4	4,365	0,29	0,05	0,08	0,03	0,42	1,90	0,33	0,53	0,20	2,76
8	4	4,570	0,33	0,06	0,07	0,01	0,52	1,88	0,35	0,38	0,06	2,97
9	4	6,080	0,38	0,09	0,08	0,02	0,43	2,02	0,49	0,43	0,08	2,32
10	4	6,640	0,41	0,09	0,10	0,03	0,46	2,06	0,46	0,51	0,13	2,31
11	4	5,110	0,41	0,07	0,08	0,03	0,44	2,36	0,38	0,44	0,15	2,56
12	4	6,330	0,45	0,09	0,10	0,03	0,47	2,22	0,44	0,47	0,12	2,29
13	5	5,265	0,38	0,06	0,08	0,02	0,42	2,43	0,35	0,48	0,13	2,65
14	5	6,985	0,37	0,07	0,09	0,02	0,38	2,23	0,39	0,54	0,09	2,26
15	5	8,895	0,53	0,09	0,15	0,03	0,51	2,57	0,41	0,73	0,15	2,48
16	5	5,001	0,43	0,08	0,11	0,03	0,53	1,92	0,33	0,47	0,11	2,37
17	5	7,270	0,42	0,09	0,09	0,03	0,45	2,01	0,44	0,44	0,15	2,18
18	5	3,810	0,29	0,07	0,10	0,03	0,39	1,81	0,41	0,63	0,16	2,41

TABELA 2B. Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos do: rúmen/retículo (RR), abomaso (ABOM), omaso (OMA), intestinos delgado (ID), intestino grosso (IG), rendimentos do: rúmen/retículo (%RR), abomaso (%ABOM), omaso (%OMA), intestino delgado (%ID) e intestino grosso (%IG)

ANI	TRAT	RR	ABOM	OMA	ID	IG	%RR	%ABOM	%OMA	%ID	%IG
25	1	0,79	0,12	0,05	0,37	0,27	4,48	0,66	0,29	2,11	1,51
26	1	0,86	0,11	0,08	0,47	0,34	4,39	0,56	0,38	2,39	1,74
27	1	0,65	0,09	0,06	0,38	0,25	3,73	0,49	0,32	2,20	1,42
28	1	1,01	0,13	0,08	0,51	0,34	5,39	0,70	0,40	2,71	1,82
29	1	0,67	0,11	0,06	0,44	0,27	4,40	0,69	0,36	2,89	1,77
30	1	0,86	0,11	0,07	0,39	0,31	5,21	0,64	0,39	2,36	1,85
1	2	0,71	0,15	0,06	0,38	0,22	4,16	0,88	0,35	2,21	1,27
2	2	0,91	0,13	0,08	0,49	0,30	4,29	0,61	0,38	2,29	1,39
3	2	0,75	0,11	0,07	0,32	0,20	4,46	0,65	0,39	1,90	1,16
4	2	0,70	0,10	0,06	0,36	0,20	4,68	0,64	0,37	2,43	1,31
5	2	0,69	0,09	0,09	0,35	0,24	4,15	0,51	0,51	2,08	1,44
6	2	0,77	0,11	0,07	0,45	0,26	4,52	0,65	0,41	2,63	1,54
19	3	0,82	0,10	0,05	0,43	0,22	4,44	0,52	0,27	2,31	1,20
20	3	0,99	0,10	0,06	0,58	0,29	4,39	0,42	0,27	2,57	1,28
21	3	0,84	0,12	0,06	0,52	0,29	4,44	0,61	0,32	2,77	1,52
22	3	0,69	0,11	0,06	0,45	0,24	4,17	0,63	0,33	2,72	1,42
23	3	0,70	0,10	0,07	0,43	0,28	4,03	0,58	0,40	2,48	1,58
24	3	0,92	0,12	0,07	0,51	0,31	4,94	0,65	0,38	2,73	1,67
7	4	0,69	0,10	0,08	0,32	0,24	4,50	0,62	0,49	2,07	1,58
8	4	0,69	0,09	0,07	0,40	0,26	3,95	0,52	0,38	2,31	1,50
9	4	0,86	0,11	0,07	0,38	0,26	4,62	0,59	0,35	2,05	1,40
10	4	0,81	0,14	0,09	0,43	0,35	4,09	0,69	0,43	2,19	1,75
11	4	0,77	0,12	0,07	0,49	0,24	4,48	0,67	0,41	2,82	1,40
12	4	0,91	0,13	0,07	0,45	0,33	4,49	0,64	0,35	2,20	1,60
13	5	0,70	0,11	0,06	0,44	0,23	4,48	0,70	0,35	2,81	1,44
14	5	0,81	0,13	0,06	0,40	0,31	4,85	0,78	0,36	2,38	1,87
15	5	0,91	0,12	0,06	0,60	0,34	4,39	0,58	0,29	2,89	1,65
16	5	0,92	0,14	0,07	0,41	0,27	4,11	0,63	0,31	1,83	1,18
17	5	0,93	0,11	0,07	0,39	0,26	4,51	0,53	0,34	1,89	1,24
18	5	0,72	0,09	0,05	0,43	0,21	4,50	0,53	0,28	2,66	1,28

TABELA 3B. Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos de: sangue (SAN), pele (PEL), cabeça (CAB), patas (PAT), omento (OME), mesentério (MÊS), rendimentos de: sangue (%SAN), pele (%PEL), cabeça (%CAB), patas (%PAT), omento (%OME) e mesentério (%MES)

ANI	TRAT	SAN	PEL	CAB	PAT	OME	MES	%SAN	%PEL	%CAB	%PAT	%OME	%MES
25	1	1,14	1,15	1,37	0,83	0,03	0,11	6,48	6,56	7,79	4,74	0,17	0,63
26	1	1,18	1,04	1,35	0,82	0,04	0,10	6,05	5,34	6,90	4,21	0,21	0,51
27	1	0,96	1,18	1,36	0,74	0,05	0,13	5,53	6,80	7,87	4,28	0,29	0,72
28	1	1,07	1,26	1,48	0,74	0,04	0,15	5,74	6,76	7,91	3,97	0,19	0,78
29	1	0,94	1,06	1,31	0,64	0,02	0,11	6,14	6,96	8,60	4,17	0,13	0,69
30	1	0,99	1,16	1,44	0,68	0,06	0,13	5,97	7,03	8,69	4,12	0,33	0,76
1	2	0,63	1,18	1,36	0,40	0,02	0,08	3,69	6,93	7,99	2,36	0,09	0,47
2	2	1,13	1,35	1,55	0,34	0,10	0,24	5,33	6,35	7,31	1,58	0,47	1,11
3	2	0,89	1,36	1,48	0,37	0,03	0,06	5,29	8,08	8,79	2,17	0,15	0,33
4	2	0,77	1,01	1,15	0,57	0,01	0,09	5,19	6,80	7,71	3,81	0,03	0,57
5	2	0,94	1,16	1,36	0,78	0,02	0,14	5,66	6,95	8,16	4,70	0,12	0,81
6	2	0,95	1,17	1,35	0,74	0,04	0,15	5,61	6,91	7,98	4,34	0,24	0,86
19	3	0,93	1,30	1,36	0,84	0,04	0,12	5,06	7,08	7,38	4,55	0,19	0,65
20	3	1,23	1,51	1,79	0,86	0,07	0,13	5,45	6,67	7,91	3,81	0,29	0,58
21	3	1,10	1,44	1,68	0,72	0,07	0,15	5,85	7,63	8,93	3,83	0,35	0,80
22	3	0,98	1,11	1,35	0,63	0,09	0,14	5,92	6,71	8,13	3,78	0,54	0,82
23	3	0,93	1,11	1,32	0,71	0,09	0,15	5,36	6,37	7,57	4,09	0,52	0,86
24	3	1,27	1,19	1,50	0,79	0,06	0,20	6,83	6,40	8,09	4,24	0,30	1,08
7	4	0,97	1,05	1,30	0,63	0,01	0,12	6,37	6,86	8,53	4,14	0,07	0,79
8	4	0,97	1,20	1,39	0,67	0,09	0,12	5,60	6,90	7,99	3,87	0,49	0,69
9	4	1,19	1,27	1,43	0,77	0,02	0,19	6,43	6,83	7,69	4,13	0,08	1,00
10	4	1,13	1,36	1,58	0,78	0,06	0,10	5,75	6,92	8,04	3,94	0,28	0,51
11	4	0,97	1,20	1,41	0,73	0,03	0,15	5,61	6,98	8,17	4,22	0,17	0,84
12	4	1,11	1,37	1,40	0,86	0,06	0,21	5,48	6,73	6,88	4,22	0,27	1,04
13	5	0,91	1,05	1,32	0,63	0,04	0,14	5,79	6,68	8,41	4,00	0,26	0,86
14	5	0,82	1,12	1,47	0,75	0,02	0,15	4,94	6,74	8,85	4,48	0,12	0,90
15	5	0,95	1,31	1,49	0,75	0,08	0,21	4,59	6,36	7,21	3,62	0,39	1,02
16	5	1,16	1,43	1,69	0,91	0,12	0,16	5,16	6,36	7,52	4,04	0,51	0,69
17	5	1,16	1,46	1,58	0,78	0,05	0,15	5,60	7,08	7,63	3,78	0,24	0,70
18	5	0,86	1,01	1,27	0,63	0,03	0,10	5,38	6,32	7,91	3,94	0,19	0,59

TABELA 4B. Animal (ANI), tratamento (TRAT), pesos da: buchada (BUC), cabeça + patas, rendimento da buchada em relação ao corpo vazio (RB/PCVZ), rendimento da buchada em relação ao peso corporal ao abate (RB/PCA), rendimento cabeça + patas em relação ao peso do corpo vazio (RCPA/PCVZ) e rendimento cabeça + patas em relação ao peso corporal ao abate (RCPA/PCA)

ANI	TRAT	BUC	PATCAB	RB/PCVZ	RB/PCA	RCPA/PCVZ	RCPAT/PCA
25	1	4,49	2,20	35,80	51,90	17,52	25,40
26	1	4,76	2,17	42,81	58,20	19,49	26,50
27	1	3,85	2,10	31,68	39,78	17,28	21,70
28	1	4,74	2,22	39,91	54,14	18,65	25,30
29	1	3,82	1,95	29,90	38,89	15,23	19,80
30	1	4,19	2,12	32,71	45,96	16,51	23,20
1	2	3,27	1,76	31,54	42,60	16,96	22,90
2	2	4,88	1,89	54,87	73,78	21,20	28,50
3	2	3,64	1,85	33,17	43,54	16,84	22,10
4	2	3,27	1,71	28,39	38,05	14,85	19,90
5	2	3,79	2,14	29,45	37,76	16,61	21,30
6	2	4,10	2,09	33,28	43,26	16,93	22,00
19	3	4,06	2,19	34,00	43,33	18,37	23,40
20	3	5,06	2,65	43,13	54,09	22,57	28,30
21	3	4,62	2,40	36,20	49,28	18,81	25,60
22	3	4,04	1,97	33,90	45,68	16,55	22,30
23	3	3,98	2,03	34,12	45,99	17,36	23,40
24	3	5,05	2,29	40,95	55,47	18,53	25,10
7	4	3,78	1,93	29,80	38,34	15,24	19,60
8	4	4,02	2,06	33,90	42,84	17,33	21,90
9	4	4,53	2,19	38,27	50,83	18,52	24,60
10	4	4,55	2,36	37,94	50,76	19,66	26,30
11	4	4,14	2,13	33,41	43,15	17,19	22,20
12	4	4,67	2,25	42,03	55,15	20,27	26,60
13	5	3,85	1,94	30,99	41,42	15,64	20,90
14	5	3,70	2,22	27,75	39,42	16,62	23,60
15	5	4,63	2,23	42,78	61,25	20,61	29,50
16	5	4,86	2,59	41,99	51,36	22,40	27,40
17	5	4,63	2,36	40,52	54,79	20,63	27,90
18	5	3,71	1,90	31,26	37,15	15,99	19,00