

## Características de carcaça de cabritos de diferentes genótipos terminados em confinamento<sup>1</sup>

*Carcass traits of goat kids from different genotypes finished in feedlot*

CARTAXO, Felipe Queiroga<sup>2\*</sup>; SOUSA, Wandrick Hauss<sup>3</sup>; LEITE, Mauricio Luiz de Mello Vieira<sup>4</sup>; CEZAR, Marcilio Fontes<sup>5</sup>; CUNHA, Maria das Graças Gomes<sup>3</sup>; VIANA, Jefferson Alves<sup>3</sup>; ASSIS, Dallyson Yehudi Coura de<sup>6</sup>; CABRAL, Humberto Barbosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Projeto financiado pelo convênio BNB/Fundeci/EMEPA-PB.

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Agrárias e Exatas, Catolé do Rocha, Paraíba, Brasil.

<sup>3</sup>Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Patos, Paraíba, Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Areia, Paraíba, Brasil.

\*Endereço para correspondência: felipeqcartaxo@yahoo.com.br

### RESUMO

Objetivou-se avaliar as características quantitativas e qualitativas da carcaça em caprinos de diferentes genótipos terminados em confinamento. Foram utilizados 30 cabritos, sendo 10 Anglo Nubiana × Sem Raça Definida (SRD), 10 Boer × SRD e 10 SRD, com peso médio de 19,05kg no início do experimento, distribuídos no delineamento inteiramente casualizado. A dieta utilizada foi única e completa, contendo 15,5% de proteína bruta e 2,58 Mcal de energia metabolizável por quilograma de matéria seca. Os Anglo Nubiana × SRD apresentaram maiores rendimentos de carcaça, espessura de gordura subcutânea e medida GR quando comparados com os Boer × SRD. Entretanto, os cabritos Boer × SRD obtiveram maior índice de musculosidade em comparação com os demais genótipos avaliados. Os cabritos SRD apresentaram menor percentual de gordura e maior relação músculo:gordura, quando comparados com os Boer × SRD. Não houve diferença entre os genótipos para os cortes comerciais, exceto o peso e rendimento do pescoço. Os cabritos Boer × SRD apresentaram melhor conformação e acabamento de carcaça. Houve correlação significativa entre a conformação e o acabamento de carcaça e entre o marmoreio, a espessura de gordura subcutânea e a medida GR. A área de olho de lombo foi

correlacionada com o rendimento de carcaça quente. A espessura de gordura subcutânea e a medida GR apresentaram correlação significativa, indicando que estas avaliações representam a cobertura de gordura na carcaça de cabritos. O genótipo influencia a espessura de gordura subcutânea, os rendimentos de carcaça, a conformação e acabamento de carcaça de cabritos.

**Palavras-chave:** acabamento, Anglo Nubiana, Boer, espessura de gordura subcutânea, musculosidade

### SUMMARY

The objective of this study was to evaluate the quantitative and qualitative carcass traits in goat kids finished in feedlot. Thirty goat kids were used non-castrated, with 10 Anglo Nubian × Undefined Breed (UB), 10 Boer × UB and 10 Undefined Breed, with average 19.05 kg BW at the beginning of the experiment, divided into a completely randomized design. The diet used was unique and complete, containing 15.5% crude protein and 2.58Mcal kg<sup>-1</sup> DM. The Anglo Nubian × UB goat kids showed higher carcass dressing, fat thickness and GR site in comparison to Boer × UB. However, the Boer ×

UB obtained higher muscularity index compared with Anglo Nubian × UB and UB. The UB goat kids showed lower percentage of fat and higher muscle:fat relation when compared with Boer × UB. No differences between genotypes for the weight and yields, except for the weight and yields of neck. The Boer × UB goat kids showed better conformation and carcass fatness compared to Anglo Nubian × UB and UB. There was significant correlation between conformation and carcass fatness. Correlation was observed between marbling, fat thickness and pelvic-renal fat. The fat thickness and GR site showed significant correlation, indicating that these evaluations represent the back fat in the carcass of kids goat. The genotype influenced the fat thickness, carcass dressing, conformation and carcass fatness.

**Keywords:** Anglo Nubian, Boer, carcass fatness, fat thickness, muscularity

## INTRODUÇÃO

A caprinocultura de corte na região semiárida do Brasil, historicamente, tem sido uma atividade de relevante importância econômica, contribuindo para a provisão de alimentos de alto valor biológico, aumento da renda e inserção social. Destaca-se pela população de caprinos que corresponde a 90,6% do efetivo nacional (IBGE, 2009). No entanto, os indicadores zootécnicos são baixos ou insatisfatórios, principalmente pela estacionalidade da disponibilidade de forragens, sistemas de criação adotado, como também dos genótipos utilizados para produção de carne.

Diante destas circunstâncias, raças caprinas especializadas para corte, como a Boer, e de dupla aptidão, como a Anglo Nubiana, estão sendo utilizadas, no Semiárido brasileiro, como raça paterna no cruzamento com fêmeas SRD (Sem Raça Definida), objetivando melhorar o desempenho e as características quantitativas e qualitativas de carcaça

dos cabritos. Garcia et al. (2006) afirmaram que as raças Anglo Nubiana e Boer podem ser utilizadas na melhoria da qualidade da carne de caprinos SRD. Segundo Pereira Filho et al. (2008) os animais da raça Boer destacam-se pela excelente conformação, pelo crescimento rápido, pelo elevado índice de fertilidade e prolificidade. Portanto, faz-se necessário aferir as características relacionadas à quantidade de tecidos e qualidade das carcaças, pois o SRD, genótipo de maior concentração no Nordeste do Brasil, é adaptado às condições climáticas da região e pode contribuir de forma singular para o desenvolvimento sustentável das unidades produtoras, seja utilizado em cruzamento ou como único genótipo. Diante do exposto, objetivou-se avaliar as características quantitativas e qualitativas da carcaça em cabritos de diferentes genótipos terminados em confinamento, bem como estimar suas correlações.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental Pendência, pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), localizada no município de Soledade, Semiárido paraibano, situada na Latitude 7° 8' 18" S e Longitude 36° 27' 2", W, com altitude de 534m e temperatura do ar média de 30°C e umidade relativa do ar média de 70,13%.

Para tal, foram utilizados 30 caprinos não castrados, de três genótipos, sendo 10 Anglo Nubiana × Sem Raça Definida (SRD), 10 Boer × SRD e 10 SRD, com idade média de 150 dias e peso vivo médio de 19,05 ± 2,07kg no início do confinamento. Os animais foram

criados até o início do ensaio em pastagem nativa (Caatinga), tendo acesso à suplementação mineral.

Os animais foram inicialmente vacinados contra clostridiose, desparasitados por via oral com vermífugo à base de ivermectina a 1%, devidamente identificados com brinco plástico afixado nas orelhas, sendo em seguida distribuídos aleatoriamente em baias individuais cobertas, com piso ripado e suspenso, medindo 0,80 x 1,20m, equipadas com comedouros e bebedouros.

O período experimental foi precedido de 14 dias para adaptação dos animais às instalações, alimentação e manejo. Ao início do experimento e a cada 14 dias, os animais foram pesados, sempre às 7h da manhã, após jejum alimentar por 16 horas. Estabeleceu-se o período de confinamento de 56 dias para o abate dos cabritos.

Durante o confinamento foi utilizada dieta única e completa, com 15,5% de proteína bruta e 2,58Mcal de energia metabolizável por quilograma de matéria seca, cuja composição alimentar e bromatológica estão apresentadas na Tabela 1. Os componentes nutricionais apresentados na tabela estão apresentados em porcentagem da matéria seca.

A ração utilizada, elaborada de acordo com o National Research Council (NRC, 2007), foi fornecida duas vezes ao dia, às 7h e às 15h. Estabeleceu-se um consumo de 5% do peso vivo de matéria seca, sendo reajustado e pesado diariamente em função das sobras de 10%.

Para os procedimentos de abate os animais foram submetidos a um jejum alimentar de 16 horas. Posteriormente, foram pesados obtendo-se o peso vivo ao abate (PVA) e insensibilizados por concussão cerebral. Em seguida, foram suspensos pelas patas traseiras tendo seccionadas as veias jugulares e as artérias carótidas para sangria.

Tabela 1. Composição alimentar e bromatológica da dieta experimental com base na matéria seca

| Composição alimentar:                               |       |
|---|-------|
| Feno de maniçoba (%)                                | 35,00 |
| Milho moído (%)                                     | 37,00 |
| Farelo de soja (%)                                  | 19,00 |
| Farelo de trigo (%)                                 | 5,50  |
| Óleo de soja (%)                                    | 2,00  |
| Suplemento mineral (%)*                             | 0,50  |
| Calcário calcítico (%)                              | 1,00  |
| Composição bromatológica:                           |       |
| Matéria seca (%)                                    | 88,80 |
| Proteína bruta (%)                                  | 15,53 |
| Energia metabolizável (Mcal kg <sup>-1</sup> de MS) | 2,58  |
| Fibra em detergente neutro (%)                      | 36,13 |
| Extrato etéreo (%)                                  | 4,73  |
| Carboidratos não fibrosos (%)                       | 40,02 |
| Matéria mineral (%)                                 | 5,11  |

\*Composição do suplemento mineral por quilograma: Na 147g; Ca 120g; P 87g; S 18g; Zn 3.800mg; Fe 3500mg; Mn 1.300mg; Fl 870mg; Cu 590mg; Mo 300mg; I 80mg; Co 40mg; Cr 20mg; Se 15mg; Vit. A (UI) 250mg; Vit. D (UI) 100mg; Vit. E (UI) 500mg.

Após a sangria e esfola, foram retirados o conteúdo gastrointestinal, a pele, as vísceras, a cabeça, as patas e os órgãos genitais. Decorrido estes procedimentos, foi realizada a pesagem para obtenção do peso da carcaça quente (PCQ), e em seguida, as carcaças foram transportadas para uma câmara frigorífica a 4°C, onde permaneceram por 24 horas.

Após o período de resfriamento, foram determinadas as características qualitativas das carcaças em ambiente refrigerado, por meio de avaliações da conformação e acabamento da carcaça e quantidade de gordura pélvico-renal. A avaliação da conformação da carcaça foi realizada com ênfase nas regiões anatômicas (perna, garupa, lombo, paleta e seus planos musculares) e o

acabamento da carcaça com ênfase na espessura e distribuição dos planos adiposos em relação ao esqueleto, de acordo com as categorias e escores demonstrados por Cezar & Sousa (2007). Ainda com a carcaça suspensa foi feita a determinação da quantidade da gordura pélvico-renal, de acordo com metodologia descrita por Cezar & Sousa (2007).

Realizou-se um corte transversal entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas na meia-carcaça esquerda, expondo a secção transversal do músculo *Longissimus dorsi*, sendo realizada a avaliação da marmorização, textura e coloração da carne, conforme Cezar & Sousa (2007).

Decorrida a avaliação qualitativa da carcaça, foi obtido o peso de corpo vazio (PCV) pela diferença entre o PVA e o peso do conteúdo gastrintestinal. Em seguida, as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF). Posteriormente, foram determinados os rendimentos de carcaça quente (RCQ), de carcaça fria (RCF) e o rendimento biológico (RB), respectivamente pelas seguintes fórmulas:  $RCQ = (PCQ/PVA) \times 100$ ,  $RCF = (PCF/PVA) \times 100$  e  $RB = (PCQ/PCV) \times 100$ .

Utilizou-se película plástica transparente na secção transversal do músculo *Longissimus dorsi* para determinação da área de olho de lombo (AOL), por meio de mensuração, com régua, da largura máxima (A) e da profundidade máxima (B), de acordo com a fórmula:  $AOL = (A/2 * B/2) \pi$ .

A espessura de gordura subcutânea (EGS) foi medida com paquímetro digital e a medida GR (GR) foi determinada pela profundidade da gordura sobre a 12<sup>a</sup> costela a 11cm de distância da linha média lombar, utilizando-se o mesmo equipamento.

A composição tecidual da carcaça foi estimada de forma indireta e, ao invés de realizar a separação dos ossos,

músculos e gorduras na carcaça inteira, foi utilizada a proporção desses tecidos na perna, parâmetro que guarda alta correlação com os resultados obtidos com a dissecação da carcaça.

O cálculo do percentual de gordura interna (GI) foi obtido pelo somatório das gorduras renal, inguinal e pélvica em relação ao peso da carcaça fria.

O índice de musculosidade da perna (IMP) dos animais foi estimado pela dissecação dos tecidos da perna. A perna, após ter sido pesada, foi acondicionada em saco plástico e congelada em freezer (-20 °C). Posteriormente, foi descongelada e feita a separação do tecido muscular, ósseo e adiposo, e medido o fêmur para o cálculo do IMP, segundo a metodologia descrita por Purchas et al. (1991).

$$IMP = \frac{\sqrt{P5M / CF}}{CF}$$

Em que:

IMP= Índice de musculosidade da perna;

P5M= Peso dos cinco músculos (Bíceps femoral, Quadríceps femoral, Semimembranoso, Semitendinoso e Adutor);

CF= Comprimento do fêmur.

Na meia-carcaça direita foi realizada, com auxílio de uma fita métrica, a mensuração do comprimento interno da carcaça, medida esta utilizada para dividir o PCF e, assim, determinar o índice de compacidade da carcaça (ICC).

Posteriormente, a meia-carcaça direita foi seccionada em cinco cortes comerciais descritos a seguir:

- pescoço: foi separado da carcaça em sua extremidade inferior entre a última vértebra cervical e a primeira torácica;
- paleta: foi obtida por secção da região axilar, pelo corte dos tecidos que unem a escápula e o úmero à região torácica da carcaça;

- costelas: resultou de dois cortes, o primeiro entre a última vértebra cervical e a primeira torácica e o segundo, entre a última vértebra torácica e a primeira lombar;

- lombo: foi obtido por meio de dois cortes, um entre a última vértebra torácica e a primeira lombar e outro entre a última lombar e a primeira sacral;

- perna: foi separada da carcaça em sua extremidade superior, entre a última lombar e a primeira sacral. À medida que eram retirados da carcaça, os cortes eram imediatamente pesados.

Os dados das variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância, agrupados em um delineamento inteiramente casualizado, utilizando-se o teste F, a 5% de significância, para comparação dos quadrados médios dos fatores testados. As médias foram

comparadas pelo teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Para análise dos resultados das características da carcaça foi acrescentado ao modelo estatístico o efeito do peso de carcaça fria, como covariável. Este procedimento foi adotado devido os cabritos terem apresentado pesos vivos diferentes ao final do experimento. Utilizou-se, também, o procedimento PROC CORR do programa SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 2001) para estimar as correlações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rendimentos de carcaça, a espessura de gordura subcutânea, medida GR e índice de musculosidade da perna foram influenciados pelo genótipo (Tabela 2).

Tabela 2. Características quantitativas da carcaça dos cabritos, em função do genótipo

| Variável                   | Genótipo           |                    |                    | CV (%) | P      |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------|--------|
|                            | AN × SRD           | BO × SRD           | SRD                |        |        |
| PCQ (kg)                   | 13,95              | 12,93              | 13,00              | 13,72  | 0,390  |
| PCF (kg)                   | 13,86              | 12,84              | 12,95              | 13,76  | 0,400  |
| PPR (%)                    | 0,62               | 0,74               | 0,38               | 97,20  | 0,352  |
| RB (%)                     | 54,23 <sup>a</sup> | 50,78 <sup>b</sup> | 55,01 <sup>a</sup> | 4,49   | 0,001  |
| RCQ (%)                    | 49,58 <sup>a</sup> | 46,14 <sup>b</sup> | 49,58 <sup>a</sup> | 4,56   | 0,0007 |
| RCF (%)                    | 49,27 <sup>a</sup> | 45,80 <sup>b</sup> | 49,98 <sup>a</sup> | 4,64   | 0,0006 |
| AOL (cm <sup>2</sup> )     | 9,63               | 8,67               | 9,54               | 17,10  | 0,341  |
| EGS (mm)                   | 1,36 <sup>a</sup>  | 0,98 <sup>b</sup>  | 0,97 <sup>b</sup>  | 32,86  | 0,035  |
| GR (mm)                    | 10,49 <sup>a</sup> | 8,83 <sup>b</sup>  | 9,35 <sup>b</sup>  | 12,70  | 0,015  |
| PGI (%)                    | 2,47               | 2,83               | 3,12               | 34,24  | 0,326  |
| ÍMP                        | 0,34 <sup>b</sup>  | 0,40 <sup>a</sup>  | 0,35 <sup>b</sup>  | 5,87   | 0,0001 |
| ICC (kg cm <sup>-1</sup> ) | 0,21               | 0,20               | 0,20               | 10,60  | 0,486  |

SRD = sem raça definida; AN × SRD = Anglo Nubiana × SRD; BO × SRD = Boer × SRD.

PCQ = peso de carcaça quente; PCF = peso de carcaça fria; PPR = perdas por resfriamento; RB = rendimento biológico; RCQ = rendimento de carcaça quente; RCF = rendimento de carcaça fria; AOL = área de olho de lombo; EGS = espessura de gordura subcutânea; GR = medida GR; PGI = percentual de gordura interna; IMP = índice de musculosidade da perna; ICC = índice de compacidade da carcaça.

CV = coeficiente de variação; P = probabilidade.

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

Os cabritos Anglo Nubiana × SRD e SRD apresentaram os maiores rendimentos de carcaça. Os menores rendimentos de carcaça quente e fria encontrados para os mestiços Boer podem ser justificados pelo fato de ambos os rendimentos utilizarem o peso vivo ao abate para dividir os referidos pesos de carcaça. Estes cabritos por apresentarem chifres e pele mais pesados, provavelmente, tenha repercutido em menores rendimentos. Vale salientar que os rendimentos de carcaça encontrados na presente pesquisa podem ser considerados adequados e foram próximos aos reportados por Hashimoto et al. (2007) com cabritos Boer × Saanen, que observaram rendimentos médios de carcaça fria e biológico de 47,81% e 56,91%, respectivamente. Esses resultados corroboram aos obtidos por Meneses et al. (2004) ao verificarem diferença significativa entre os genótipos para rendimento de carcaça fria, entretanto, o mesmo efeito não foi observado para o rendimento biológico de carcaça. Os cabritos Anglo Nubiana × SRD apresentaram maior espessura de gordura subcutânea e medida GR, quando comparados aos Boer × SRD e aos SRD. Provavelmente pelo fato dos cabritos Anglo Nubiana × SRD serem filhos de reprodutores de linhagens com aptidão para corte. Isso pode ter repercutido em maior cobertura de gordura na carcaça.

Outro ponto importante é a composição genética dos genótipos mestiços estudados, ambos apresentavam 50% de SRD, que é um genótipo oriundo de uma miscigenação de raças, portanto, na obtenção dos mestiços Anglo Nubiana pode ter ocorrido que as cabras SRD que geraram os cabritos Anglo Nubiana × SRD tenham características específicas para corte, proporcionando crias com maior cobertura de gordura

em comparação com os cabritos mestiços de Boer. Isto indica que cabritos Anglo Nubiana × SRD apresentaram maior proteção da carcaça durante o resfriamento na câmara fria. Diferentemente dos resultados obtidos nesta pesquisa, Sousa et al. (2009) avaliando Boer × SRD e Anglo Nubiana × SRD não verificaram diferença para espessura de gordura subcutânea.

O IMP foi maior para os cabritos Boer × SRD em comparação aos demais genótipos estudados. Isto denota que estes cabritos apresentaram, indiretamente, carcaças mais musculosas do que os cabritos Anglo Nubiana × SRD e SRD. Neste sentido, Prieto et al. (2000) reportaram que o desenvolvimento dos caprinos Boer na África do Sul foi focalizado na seleção de atributos como tamanho, musculabilidade e desempenho. Freitas et al. (2011) que avaliaram cabritos, também observaram diferenças entre genótipos para a característica em questão.

Os cabritos Boer × SRD alcançaram maior percentual de gordura do que os SRD, mostrando que o cruzamento do genótipo local (SRD) com a raça Boer aumenta a quantidade de gordura intermuscular na carcaça (Tabela 3).

Resultados semelhantes foram observados por Tshabalala et al. (2003) que verificaram diferenças entre genótipos.

A relação músculo:osso não foi afetada pelo genótipo, por outro lado, a relação músculo:gordura foi maior para os cabritos SRD em comparação com os Boer × SRD. Isto indica, mais uma vez, que os cabritos SRD produziram carne mais magra do que seu cruzamento com a raça Boer, devido a maior proporção de músculo em relação à de gordura. Pereira Filho et al. (2008) pesquisando a composição tecidual da perna de cabritos F1 Boer × Saanen abatidos com diferentes pesos vivos obtiveram para

os animais com maior peso ao abate (25kg) relação músculo:osso de 3,96 e relação músculo:gordura de 8,00, portanto, próximas as relações observadas para os mestiços Boer do presente estudo.

O pescoço foi o único corte comercial que apresentou diferença para peso e rendimento, em que os cabritos Anglo Nubiana × SRD obtiveram as maiores médias em comparação aos cabritos Boer × SRD (Tabela 4).

Tabela 3. Composição tecidual da carcaça dos cabritos, em função do genótipo

| Variável    | Genótipo            |                   |                    | CV (%) | P     |
|-------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------|-------|
|             | AN × SRD            | BO × SRD          | SRD                |        |       |
| Músculo (%) | 68,06               | 69,38             | 68,86              | 7,64   | 0,584 |
| Osso (%)    | 22,36               | 22,04             | 22,74              | 9,39   | 0,760 |
| Gordura (%) | 6,73 <sup>ab</sup>  | 8,16 <sup>a</sup> | 5,59 <sup>b</sup>  | 26,43  | 0,013 |
| Relação M:O | 3,07                | 3,22              | 3,04               | 12,09  | 0,517 |
| Relação M:G | 11,12 <sup>ab</sup> | 8,85 <sup>b</sup> | 13,22 <sup>a</sup> | 29,24  | 0,019 |

SRD = sem raça definida; AN × SRD = Anglo Nubiana × SRD; BO × SRD = Boer × SRD.

Relação M:O = relação músculo:osso; Relação M:G = relação músculo:gordura.

CV = coeficiente de variação; P = probabilidade.

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

Tabela 4. Pesos e percentuais dos cortes comerciais da carcaça dos caprinos, em função do genótipo

| Variável      | Genótipo          |                   |                    | CV (%) | P     |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------|-------|
|               | AN × SRD          | BO × SRD          | SRD                |        |       |
| Pescoço (kg)  | 1,15 <sup>a</sup> | 0,90 <sup>b</sup> | 0,94 <sup>ab</sup> | 19,98  | 0,024 |
| Pescoço (%)   | 8,23 <sup>a</sup> | 7,05 <sup>b</sup> | 7,28 <sup>ab</sup> | 11,70  | 0,013 |
| Paleta (kg)   | 1,36              | 1,31              | 1,32               | 12,13  | 0,752 |
| Paleta (%)    | 19,78             | 20,56             | 20,45              | 4,72   | 0,158 |
| Lombo (kg)    | 0,85              | 0,79              | 0,81               | 14,63  | 0,538 |
| Lombo (%)     | 12,34             | 12,42             | 12,56              | 4,93   | 0,718 |
| Costelas (kg) | 1,78              | 1,74              | 1,66               | 16,42  | 0,644 |
| Costelas (%)  | 25,72             | 27,13             | 25,81              | 6,40   | 0,127 |
| Perna (kg)    | 2,01              | 1,81              | 1,83               | 13,65  | 0,174 |
| Perna (%)     | 29,14             | 28,28             | 28,34              | 3,85   | 0,169 |

SRD = sem raça definida; AN × SRD = Anglo Nubiana × SRD; BO × SRD = Boer × SRD.

CV = coeficiente de variação; P = probabilidade.

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

O maior comprimento do pescoço é uma característica inerente à raça Anglo Nubiana, o que pode ter sido a explicação para o referido resultado. Este maior percentual é uma

desvantagem, já que o pescoço não é um corte especial.

Com relação aos demais pesos e percentuais, não houve diferença entre os genótipos, demonstrando que estes

distribuíram de forma semelhante os cortes na carcaça.

Os rendimentos dos cortes comerciais foram semelhantes aos verificados por Monte et al. (2007) e por Sousa et al. (2009) que avaliaram Boer × SRD e Anglo Nubiana × SRD, exceto para os cortes de costelas e de pescoço, respectivamente. Por outro lado, Mattos et al. (2006) pesquisando o efeito do genótipo sobre os rendimentos dos cortes comerciais, não observaram diferenças entre os referidos cortes nas carcaças de cabritos Moxotó e Canindé.

Houve efeito significativo do genótipo sobre a conformação e acabamento de carcaça. Os cabritos Boer × SRD apresentaram maiores valores quando comparados com os Anglo Nubiana × SRD e SRD (Tabela 5). Este resultado indica que inclusão da raça Boer no cruzamento com o SRD melhorou a distribuição muscular, evidenciada pela conformação da carcaça, e distribuição uniforme da adiposidade na carcaça dos caprinos, demonstrada pelo acabamento de carcaça.

Tabela 5. Características qualitativas da carcaça dos caprinos, em função do genótipo

| Variável              | Genótipo          |                   |                   | CV (%) | P     |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|-------|
|                       | AN × SRD          | BO × SRD          | SRD               |        |       |
| Conformação           | 1,75 <sup>b</sup> | 2,47 <sup>a</sup> | 1,75 <sup>b</sup> | 25,64  | 0,004 |
| Acabamento            | 1,70 <sup>b</sup> | 2,20 <sup>a</sup> | 1,70 <sup>b</sup> | 21,37  | 0,012 |
| Gordura pélvico-renal | 2,10              | 2,17              | 2,50              | 21,35  | 0,162 |
| Textura               | 4,95              | 4,95              | 4,85              | 3,86   | 0,409 |
| Cor                   | 4,55              | 4,70              | 4,60              | 5,47   | 0,413 |
| Marmoreio (0-5)       | 0,87              | 0,71              | 0,64              | 63,50  | 0,529 |

SRD = sem raça definida; AN × SRD = Anglo Nubiana × SRD; BO × SRD = Boer × SRD.

CV = coeficiente de variação; P = probabilidade.

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

Garcia et al. (2006) avaliando aspectos qualitativos das carcaças de caprinos Anglo Nubiana × SRD e Boer × SRD, verificaram que os mestiços Boer apresentaram carcaças mais bem conformadas. Gomes et al. (2011) estudando características de carcaça de diferentes grupos raciais criados em confinamento também detectaram que os ½ Boer × ½ Alpino e os ¾ Boer × ¼ Alpino obtiveram carcaças com melhor acabamento que os Alpino.

As demais variáveis qualitativas da carcaça dos caprinos não foram influenciadas pelo genótipo. Segundo Cezar & Sousa (2007), o principal fator que diferencia características de carcaça é a idade do animal, o que

provavelmente tenha sido o fator preponderante para a similaridade nesta pesquisa, devido à mesma idade.

A conformação e o acabamento de carcaça foram correlacionados significativamente (Tabela 6), indicando que a distribuição de tecido muscular e adiposo na carcaça de cabritos ocorre simultaneamente, evidenciada pela correlação obtida (P<0,001).

Observou-se que o marmoreio apresentou correlação significativa com a EGS e medida GR. Isto pode ser um indicativo de que a quantidade de gordura intramuscular aumente com a espessura de cobertura na carcaça de cabritos.



Tabela 6. Coeficientes de correlação de Pearson entre as características de carcaça

| Variável | AC      | GPR   | EGS   | MAR    | GR     | AOL   | RCQ     |
|----------|---------|-------|-------|--------|--------|-------|---------|
| CC       | 0,76*** | -0,16 | 0,01  | 0,02   | -0,20  | 0,13  | -0,25   |
| AC       | -       | -0,24 | -0,05 | -0,05  | 0,12   | 0,12  | -0,26   |
| GPR      | -       | -     | -0,17 | -0,20  | 0,11   | -0,10 | 0,14    |
| EGS      | -       | -     | -     | 0,46** | 0,49** | 0,18  | 0,22    |
| MAR      | -       | -     | -     | -      | 0,41*  | 0,19  | 0,20    |
| GR       | -       | -     | -     | -      | -      | 0,41* | 0,52**  |
| AOL      | -       | -     | -     | -      | -      | -     | 0,61*** |

\*\*\*( $P<0,001$ ); \*\*( $P<0,01$ ); \*( $P<0,05$ ).

CC = conformação da carcaça; AC = acabamento de carcaça; GPR = gordura pélvico renal; EGS = espessura de gordura subcutânea; MAR = marmoreio; GR = medida GR; AOL = área de olho de lombo; RCQ = rendimento de carcaça quente.

Observou-se correlação significativa ( $P<0,01$ ) entre a EGS e a medida GR, demonstrando que ambas as medidas representam de forma eficaz a cobertura do tecido adiposo na carcaça de cabritos. Segundo Cartaxo et al. (2011) esta correlação é importante, pois a medida GR pode ser utilizada para medir a gordura da carcaça em animais abatidos muito jovens, cuja EGS é pequena e de difícil medição.

A medida GR correlacionou-se significativamente ( $P<0,01$ ) com o rendimento de carcaça quente, sugerindo que o aumento na quantidade de tecido adiposo de cobertura repercute em maiores rendimentos de carcaça.

A área de olho de lombo apresentou correlação significativa ( $P<0,001$ ) com o rendimento de carcaça quente, indicando que o tamanho da referida área influencia no percentual da porção comestível da carcaça dos cabritos, corroborando com os resultados verificados por Cartaxo & Sousa (2008).

O cruzamento da raça Anglo Nubiana com o genótipo SRD aumenta os rendimentos de carcaça, por outro lado, os mestiços Boer  $\times$  SRD apresentam carcaças mais musculosas, de melhor conformação e acabamento, tornando-se

uma alternativa para obtenção de carcaças com características desejáveis. As características de carcaça relacionadas com a gordura de cobertura na carcaça apresentam correlações significativas, podendo ser utilizadas na mensuração da espessura de gordura subcutânea em cabritos.

## REFERÊNCIAS

- CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H. Correlations between traits obtained by real time ultrasound and those obtained in the carcass of feedlot finished lambs. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.8, p.1490-1495, 2008.
- CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H.; COSTA, R.G.; CEZAR, M.F.; PEREIRA FILHO, J.M.; CUNHA, M.G.G. Carcass traits determined by ultrasonography in real time and after slaughter of lambs finished in fedlot with different levels of energy in the diet. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.10, p.160-167, 2011.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcças ovinas e caprinas: obtenção-avaliação-classificação**. Uberaba: Editora Agropecuária Tropical, 2007. 232p.

FREITAS, H.S.; ALCALDE, C.R.; LIMA, L.S.; MACEDO, F.A.F.; MACEDO, V.P.; MOLINA, B.S.L. Quantitative characteristics of carcass and meat quality of  $\frac{3}{4}$  Boer +  $\frac{1}{4}$  Saanen and Saanen goat kids fed diets with dry yeast. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.3, p.630-638, 2011.

GARCIA, M.H.O.; BEZERRA, F.J.; SANTOS FILHO, J.M.; RONDINA, D.; SILVA, D.P.G.; OLIVEIRA FILHO, J.P. Qualitative aspects (subjective and objective evaluation) of goats crossed Anglonubiano x SRD and Boer x SRD were evaluated. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.3, n.6, p.1-7, 2006.

GOMES, H.F.B.; MENEZES, J.J.L.; GONÇALVES, H.C.; CAÑIZARES, G.I.L.; MEDEIROS, B.B.L.; POLIZEL NETO, A.; LOURENÇO, R.V.; CHÁVARI, A.C.T. Carcass traits of characteristics of kid goats from five breed groups raised in a feedlot system. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.2, p.411-417, 2011.

HASHIMOTO, J.H.; ALCALDE, C.R.; SILVA, K.T.; MACEDO, F.A.F.; MEXIA, A.A.; SANTELLO, G.A.; MARTINS, E.N.; MATSUSHITA, M. Characteristics of carcass and meat of feedlot Boer x Saanen kids fed diets with ground corn replaced by soybean hulls. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.1, p.165-173, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção da pecuária municipal**. Rio de Janeiro, v.37, p.1-55, 2009. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2009/ppm2009.pdf>>  
Acesso em: 04 out. 2013.

MATTOS, C.W.; CARVALHO, F.F.R.; DUTRA JÚNIOR, W.M.; VÉRAS, A.S.C.; BATISTA, A.M.V.; ALVES, K.S.; RIBEIRO, V.L.; SILVA, M.J.M.S.; MEDEIROS, G.R.; VASCONCELOS, R.M.J.; ARAÚJO, A.O.; MIRANDA, S.B. Characteristics of carcass and non-carcass components of Moxotó and Canindé male kids under two feeding levels. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.2125-2134, 2006.

MENESES, R.R.; ROJAS, A.O.; FLORES, H.P.; ROMERO, O.Y. Rendimientos y composición de canales de cabritos criollos e híbridos cashmere. **Archives de Zootecnia**, v.53, p.107-110, 2004.

MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O.; ZAPATA, J.F.F.; BESERRA, F.J.; OLIVEIRA, A.N. Commercial cut and tissue yields in carcasses from crossbred kid goats. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2127-2133, 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids**. Washington, D.C.; 2007. 384p.

PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T.; TEIXEIRA, I.A.M.A. SILVA SOBRINHO, A.G. YÁÑEZ, E.A. FERREIRA, A.C.D. Carcass traits and tissue allometry in Boer × Saanen kids. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.5, p.905-912, 2008.

PRIETO, I.; GOETSCH, A.L.;  
BANSKALIEVA, V.; CAMERON, M.;  
PUCHALA, R.; SAHLU, T.;  
DAWSON, L.J.; COLEMAN, S.W..  
Effects of dietary protein concentration  
on postweaning growth of Boer  
crossbred and Spanish goat wethers.  
**Journal Animal Science**, v.78, p.2275–  
2281, 2000.

PURCHAS, R.W.; DAVIES, A.S.;  
ABDUKKAH, A.Y. An objective  
measure of muscularity: changes with  
animal growth and differences between  
genetic lines of southdown sheep. **Meat  
Science**, v.30, p.81-94, 1991.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM.  
**SAS/STAT: user's guide**. Version 6.  
4.ed. Cary: SAS Institute, 2001.

SOUSA, W.H.; BRITO, E.A.;  
MEDEIROS, A.N.; CARTAXO, F.Q.;  
CEZAR, M.F.; CUNHA, M.G.G.  
Morphometric and carcass  
characteristics of kid goats and lambs  
finished in feedlots. **Revista Brasileira  
de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1340-1346,  
2009.

TSHABALALA, P.A.; STRYDOM,  
P.E.; WEBB, E.C.; KOCK, H.L. Meat  
quality of designated South African  
indigenous goat and sheep breeds. **Meat  
Science**, v.65, p.563-570, 2003.

Data de recebimento: 04/10/2013  
Data de aprovação: 09/02/2014