

CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE CABRAS NATIVAS BRASILEIRAS

II. AVALIAÇÃO DE VISCERAS¹

JANETE SANTA ROSA², FEDERICO ABEL PONCE DE LEÓN³,
GERARDO SIMÓN RIERA⁴ e AURINO ALVES SIMPLÍCIO²

RESUMO - Avaliaram-se vísceras de cabras adultas, dos tipos Marota, Moxotó e Sem Raça Definida (SRD), das quais 70 foram mantidas em confinamento, e 36, em pastagem nativa, durante 24 meses. Animais confinados receberam, em média, 375 g/cabeça/dia de uma mistura de milho e torta de algodão triturada (16% proteína bruta) e capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) à vontade. Ambos os grupos receberam farinha de osso e cloreto de sódio, na proporção de 1:1, a vontade. O efeito do tipo racial foi significativo para o peso do pâncreas e baço, língua, rins, metatarsos ($P < 0,05$), metacarpos ($P < 0,01$), coração ($P < 0,005$) e intestino delgado vazio ($P < 0,0001$). Para estes parâmetros o tipo Marota mostrou-se superior ao tipo SRD, porém não foi diferente do tipo Moxotó, com exceção do peso do intestino delgado vazio. Os tipos Moxotó e SRD foram diferentes, apenas, para pesos de intestino delgado vazio e pâncreas e baço. O efeito de tratamento foi significativo para o peso dos pré-estômagos vazios, rins ($P < 0,0001$) e coração ($P < 0,05$). A interação somente foi significativa ($P < 0,05$) para o peso da pele fresca, pulmões e traquéia, língua e pré-estômago vazios. A co-variável peso vivo corrigido (peso vivo menos o conteúdo gastrintestinal) foi significativa ($P < 0,0001$) para todos os parâmetros estudados. Encontrou-se que 65% do peso do animal vivo corrigido é destinado ao consumo humano.

Termos para indexação: caprinos, entranhas, carcaças.

CHARACTERIZATION OF BRAZILIAN NATIVE GOAT TYPES

II. EVALUATION OF VISCERA

ABSTRACT - An evaluation of viscera from adult does of the Marota, Moxotó and Non-descript (SRD) breed types was carried out. A group of 70 animals was maintained in confinement, and another group of 36 animals, in native pasture, for a period of 24 months. Confined animals received an average of 375 g/head/day of a mixture of corn grain and cotton meal (16% crude protein), and elephant grass *Pennisetum purpureum* "ad libitum". Both groups were given a 1:1 ratio of bone meal and sodium chloride "ad libitum". The type of breed effect was significant for the weights of pancreas and spleen, tongue, kidneys, metatarsi ($P < 0.05$), metacarpi ($P < 0.01$), heart ($P < 0.0005$) and empty small intestine ($P < 0.0001$). For these parameters the Marota type showed superiority to the SRD type. However, it was not different from the Moxotó the exception being for empty small intestine. The Moxotó and SRD types were only showed differences for empty small intestine and pancreas and spleen weights. The interaction of main effects was significant ($P < 0.05$) for weights of fresh skin, lungs and trachea, tongue, and empty forestomachs. The corrected live weight covariable (live weight minus gastro-intestinal contents) showed significance ($P < 0.0001$) for all parameters analysed. It was found that 65% of the corrected live weight of an animal are destined to human consumption.

Index terms: caprines, entrails, carcass.

INTRODUÇÃO

A maioria da população consumidora de carne de caprinos mantém uma preferência pelo consumo de carcaça com alto teor de gordura (Gaili et al. 1972). Por outro lado, as vísceras utilizadas

para o consumo humano constituem uma parte importante da dieta protéica.

A avaliação das características de carcaça dos tipos de cabras nativas do Nordeste brasileiro não seria completa se não levasse em consideração os componentes viscerais e não quantificasse a maior utilização do animal.

O presente trabalho completa as informações relatadas por Ponce de León et al. (1985). Outro objetivo foi o de estimar se existem diferenças, entre os tipos nativos, quanto às características que se enfocam, além de informar sobre algumas características morfofisiológicas deste tipos de animal, não mencionadas na literatura até hoje.

¹ Aceito para publicação em 3 de maio de 1985.

² Méd. - Vet., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPIC), Caixa Postal 10, CEP 62100 Sobral, CE.

³ Eng. - Zootec., Ph.D., IICA/EMBRAPA/CNPIC.

⁴ Eng. - Agr., Ph.D., EMBRAPA/CNPIC/Small Ruminant Collaborative Research Support Program (SR-CRSP).

MATERIAL E MÉTODOS

Animais usados neste experimento formam parte de um estudo complementar sobre medidas biométricas e peso de carcaça, de maneira que localização, manejo dos animais e sistemas de abate foram os descritos por Ponce de León et al. (1985).

Foram tomados os pesos das seguintes vísceras: língua (L); coração (CO); pulmões e traquéia (P); pâncreas e baço (PB); fígado (F); rins (R); pré-estômagos vazios (PEV); intestino delgado vazio (IDV); intestino grosso vazio (IGV); glândulas mamárias (G1); sistema urogenital (U); bem como dos seguintes subprodutos: pele fresca (PF); cabeça (C); metacarpos (MC); metatarsos (MT) e chifres (CH). Os pré-estômagos e intestinos foram pesados livres da gordura mesentérica e sem o conteúdo estomacal e fecal.

O método dos quadrados mínimos, usando-se o procedimento de modelos lineares gerais (Barr et al. 1979), foi aplicado para a análise das variáveis descritas. O modelo inclui os efeitos de tratamento nutricional, tipo racial, interação tratamento X tipo, e a co-variável do peso vivo corrigido.

RESULTADOS

Os resultados da análise de variância e as médias, pelos quadrados mínimos, são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Estas mostram somente as variáveis que apresentaram efeitos significativos. Os valores percentuais do peso das vísceras e subprodutos, em relação ao peso vivo corrigido (peso vivo menos o conteúdo gastrointestinal), e os pesos médios da população, relativamente aos três tipos de cabras nativas, são apresentados na Tabela 3.

O efeito de tratamento influenciou significativamente as variáveis CO ($P < 0,05$) PEV e R ($P < 0,001$). Os animais mantidos em pastagem nativa apresentaram maiores pesos de CO, PEV e R, do que os em confinamento. As variáveis de peso de L, R, PB, MT e U ($P < 0,05$), MC ($P < 0,01$), CO ($P < 0,005$) e IDV ($P < 0,0001$) foram influenciadas pelo efeito do tipo racial. O tipo Marota apresentou pesos maiores do que o tipo SRD, mas foram iguais ao tipo Moxotó, quanto às variáveis de L, CO, R, MC, MT e U. Os tipos Marota, Moxotó e SRD apresentaram diferenças para peso de IDV. Quanto ao peso de PB, os tipos Marota e Moxotó foram iguais, porém diferentes do tipo SRD.

A interação tratamento X tipo foi significativa

TABELA 1. Análise da variância, pelo método dos quadrados mínimos, dos pesos (kg) das vísceras geralmente destinadas ao consumo humano e dos subprodutos e vísceras não-destinadas ao consumo humano.

Fonte da variação	GL	Quadrados										Médios				
		Vísceras destinadas ao consumo humano					Não destinadas ao consumo humano					Pâncreas		Metacarpos		Metatarsos
		Língua	Coração	Rins	Pré-estômago vazio	Intest. delgado vazio	Pele fresca	Pulmões traquéia	baço	Pâncreas	baço	Metacarpos	Metatarsos			
Tratamento (T)	1	0,000 ^{NS}	0,004*	0,010****	2,228****	0,018 ^{NS}	0,08 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,002 ^{NS}	0,002 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}			
Tipo (Ti)	2	0,001*	0,004***	0,001*	0,067 ^{NS}	0,132****	0,08 ^{NS}	0,004 ^{NS}	0,0021*	0,005**	0,002*	0,002*	0,000 ^{NS}			
T x Ti	2	0,000*	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,085*	0,004 ^{NS}	0,27*	0,029*	0,0001 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}	0,000 ^{NS}			
Peso vivo corrigido	1	0,013****	0,029****	0,102****	1,675****	0,140***	19,34****	1,058****	0,0263****	0,191****	0,150****	0,150****	0,150****			
Resíduo	99	0,0004	0,0006	0,0004	0,27	0,012	0,06	0,006	0,0005	0,001	0,001	0,0007	0,0007			

NS Não significativo.

* ($P < 0,05$)

** ($P < 0,01$)

*** ($P < 0,005$)

**** ($P < 0,0001$)

TABELA 2. Média, pelo método dos quadrados mínimos, dos pesos (kg) das vísceras geralmente destinadas ao consumo humano e subprodutos e vísceras não destinadas ao consumo humano.

Fonte de variação	Classe	Vísceras destinadas ao consumo humano					Não destinadas ao consumo humano				
		Língua	Coração	Rins	Pré-estômago vazio	Intest. delgado vazio	Peso da pele fresca	Pulmões traquéia	Pâncreas baço	Metacarpos	Metatarsos
Tratamento	μ	0,099	0,130	0,095	1,028	0,475	2,5	0,64	0,11	0,34	0,31
	Confinado	0,098 (0,002) ^a	0,125 (0,003) ^a	0,088 (0,002) ^a	0,920 (0,019) ^a	0,465 (0,013) ^a	2,5 (0,03) ^a	0,6 (0,01) ^a	0,34 (0,002) ^a	0,34 (0,003) ^a	0,31 (0,003) ^a
Tipos	Nativo	0,100 (0,003) ^a	0,139 (0,004) ^b	0,110 (0,003) ^b	1,238 (0,028) ^b	0,494 (0,018) ^a	2,5 (0,04) ^a	0,6 (0,01) ^a	0,11 (0,003) ^a	0,35 (0,005) ^a	0,31 (0,005) ^a
	Marota	0,106 (0,003) ^b	0,144 (0,004) ^b	0,106 (0,003) ^c	1,109 (0,029) ^c	0,546 (0,019) ^b	2,6 (0,04) ^b	0,66 (0,01) ^b	0,11 (0,004) ^b	0,36 (0,005) ^b	0,31 (0,004) ^b
SRD	Moxotó	0,101 (0,003) ^{bc}	0,132 (0,004) ^{bc}	0,096 (0,003) ^{cd}	1,101 (0,020) ^c	0,477 (0,019) ^c	2,5 (0,04) ^b	0,65 (0,01) ^b	0,11 (0,004) ^b	0,34 (0,005) ^{bc}	0,30 (0,004) ^{bc}
		0,091 (0,003) ^c	0,120 (0,004) ^c	0,093 (0,003) ^d	1,028 (0,029) ^c	0,416 (0,019) ^d	2,5 (0,04) ^b	0,64 (0,01) ^b	0,10 (0,004) ^c	0,33 (0,005) ^c	0,29 (0,004) ^c

Erro padrão entre parênteses.
Letras iguais dentro de cada fonte de variação e dentro de cada coluna não são significativamente diferentes (P < 0,05).

TABELA 3. Percentuais das vísceras destinadas e não-destinadas ao consumo humano e dos subprodutos, com relação ao peso vivo corrigido, nas três raças de cabras nativas.

Características	Pesos médios kg	Marota %	Moxotó %	SRD %
Peso vivo corrigido	27,7	100	100	00
Peso de carcaça	14,8	52,6	53,0	54,0
Pesos de vísceras				
Destinadas ao consumo humano				
Língua	0,099	0,4	0,4	0,3
Coração	0,130	0,5	0,5	0,4
Fígado	0,491	1,8	1,9	1,7
Rins	0,095	0,4	0,4	0,3
Pré-estômago vazio	1,028	3,9	4,1	3,8
Intestino delgado vazio	0,475	1,9	1,8	1,5
Intestino grosso vazio	0,875	3,0	3,4	3,2
Subtotal		11,0	12,5	11,2
Não-destinada ao consumo humano				
Pulmões, traquéia	0,64	2,4	2,4	2,4
Pâncreas e Baço	0,11	0,4	0,4	0,4
Glândulas Mamárias	0,18	0,6	0,6	0,7
Urogenital	0,19	0,8	0,7	0,7
Gordura	2,2	6,8	8,6	7,1
Subtotal		11,0	12,7	11,3
Pesos de subprodutos				
Pele fresca	2,5	9,4	9,4	9,3
Cabeça	1,2	4,3	4,5	4,5
Metacarpos	0,34	1,3	1,3	1,2
Metatarsos	0,31	1,1	1,1	1,1
Chifres	0,13	0,5	0,5	0,5
Subtotal		16,6	16,8	16,6
Peso de sangue + perda		7,9	4,2	6,9

($P < 0,05$) para as variáveis L, PEV, PF, e P. Os resultados obtidos indicam que o tipo racial influenciou, em maior grau, a interação avaliada, visto que os animais do tipo Marota apresentaram-se de maior tamanho do que os outros tipos em confinamento. A interação significativa para a variável PE mostrou que os animais mantidos em pastagem nativa tiveram maiores pesos, e foram diferentes daqueles em confinamento. Dentre os animais mantidos em pastagem nativa, o tipo Moxotó apresentou maior peso de PEV do que o tipo SRD. A interação significativa quanto a PF e P mostrou que os animais do tipo Moxotó, mantidos em pastagem nativa, apresentaram maiores pesos, do que os em confinamento; esta mesma tendência, em valores absolutos, observou-se na maior parte das

características avaliadas. A co-variável do peso vivo corrigido foi altamente significativa ($P < 0,001$) em todas as características estudadas. As vísceras, comumente destinadas ao consumo humano, representaram aproximadamente 18% do peso vivo do animal. Conseqüentemente, 65% do animal é utilizado para consumo humano. Do restante, 29% representam vísceras de importância industrial, e 17% do peso vivo do animal são representados por subprodutos, dos quais PF (9%) é o mais importante.

DISCUSSÃO

Desde que os animais foram submetidos a dois regimes diferentes de alimentação, procedeu-se à

avaliação do efeito do tratamento no peso das vísceras e subprodutos, para detectar prováveis diferenças estatísticas. Os pesos de coração, rins e pré-estômagos vazios foram as únicas características influenciadas pelo tratamento. Os animais mantidos em pastagem nativa apresentaram maiores pesos, do que os em confinamento. Ponce de León et al. (1985) indicaram que houve uma tendência de os animais mantidos, em pastagem nativa serem relativamente maiores em tamanho; provavelmente, isto explicaria, em parte, as diferenças observadas, sobretudo as encontradas nos pesos de coração e rins.

A diferença de peso dos pré-estômagos vazios poderia estar influenciada pelo tipo de dieta a que os animais foram submetidos. Ruminantes com dieta de fácil digestão, têm uma velocidade de passagem de alimento maior do que os mantidos em dietas com alto conteúdo de fibra bruta (Freire 1981). Portanto, os volumes dos pré-estômagos destes últimos animais seriam maiores, por terem tempo médio maior de permanência do alimento, no rúmen. Conseqüentemente, haveria maior desenvolvimento das vilosidades da mucosa dos pré-estômagos, o que resultaria em aumento de peso das vísceras (Gurtler et al. 1976, Bhattacharya 1980).

O tipo Marota mostrou maior peso de língua, coração, rins, pâncreas e baço, metacarpo e metatarso do que o SRD, embora o tipo Moxotó não apresentasse diferenças com os outros dois tipos raciais estudados. Em valores absolutos, o tipo Marota mostrou tendência a ser de maior tamanho do que os outros tipos. A variação de pesos existentes entre os animais, dentro de cada tipo racial, em cada uma das variáveis avaliadas, foi pequena. Os tipos de animais avaliados apresentaram diferenças significativas, entre eles, para o peso do intestino delgado vazio, sendo esta a mais importante característica encontrada, entre todas as que foram avaliadas. Maior peso do intestino implica, provavelmente, maior comprimento ou largura, características estas que deveriam ser pesquisadas.

A interação tratamento X tipo, quando foi significativa, demonstrou que, basicamente, os animais do tipo Moxotó mantidos em pastagem nativa foram superiores aos em confinamento.

Em geral, os pesos médios de vísceras e subpro-

ditos ficam muito difíceis de comparar com aqueles registrados na literatura, em outras raças caprinas, porque, na maioria dos casos, são expressos como percentuais do peso vivo do animal, considerando o conteúdo gastrintestinal (Gall 1982). Os percentuais do peso de vísceras e de alguns subprodutos têm alguma semelhança com aqueles registrados no tipo nativo espanhol (Smith et al. 1982) e na raça Toggenburg (Davis et al. 1975), permitindo, assim, classificar os tipos Marota, Moxotó e SRD como de porte médio.

CONCLUSÕES

1. As diferenças encontradas entre os tipos de cabras nativas, nas características de coração, rins e intestino delgado vazio, poderiam principalmente estar relacionadas com o tamanho do animal. Os caprinos do tipo Marota tiveram tamanho relativamente maior do que os outros tipos avaliados.

2. Aproximadamente, 65% do peso vivo corrigido do animal corresponde ao peso da carcaça e vísceras destinadas ao consumo humano.

REFERÊNCIAS

- BARR, A.J.; GOODNIGHT, H.J.; SALL, J.P.; BLAIR, W. H. & CHILKO, D.M. SAS user's guide 79. Raleigh, SAS Institute, 1979. 494p.
- BHATTACHARYA, A.N. Research on goat nutrition and management in Mediterranean Middle East and adjacent Arab countries. *J. Dairy Sci.*, 63:1681-700, 1980.
- DAVIS, C.N.; DAVIS, E.L. & POWERS, E.T. Comparative body compositions of the dog and goat. *Am. J. Vet. Res.*, 36(3):309-11, 1975.
- FREIRE, L.C.L. The nutritive value of tropical pasture for grazing cattle. North Queensland, James Cook Univ. Dep. Trop. Vet. Sci., 1981. 172p. Tese Ph.D.
- GAILI, E.S.E.; CHANEM, Y.S. & MUKATAR, A.M.S. A comparative study of some carcass characteristics of Sudan desert sheep and goat. *Anim. Prod.*, 14(3): 351-7, 1972.
- GALL, C.L. Carcass composition. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOAT PRODUCTION AND DISEASE, 3., Tucson, EUA, 1982. Proceedings... Tucson, Univ. of Arizona, 1982. p.604.
- GURTLER, H.; KETZ, H.A.; KOLB, E.; SCHERODER, L. & SEIDEL, H. Fisiologia veterinária. 2.ed. Zaragoza, Acribia, 1976. v.1.
- SMITH, C.G.; RILEY, R.R. & SAVELL, J.W. Yields of carcass and dress off items, and carcass quality-quantity measures for Angora and Spanish goats. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOAT PRODUCTION AND DISEASE, 3., Tucson, EUA, 1982. Proceedings... Tucson, Univ. of Arizona, 1982. p.604.