



PIVIC/CNPq/UFPG-2009

BIOMETRIA E CONDIÇÃO CORPORAL DE OVINOS E CAPRINOS TERMINADOS EM CAATINGA RALEADA ENRIQUECIDA COM CAPIM BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.)¹

João Pordeus Neto², José Morais Pereira Filho³, Diogo da Costa Soares², Dannylo Oliveira de Sousa², Luiza Daiana Araújo da Silva⁴, Nadjanara Sousa Oliveira⁴, Saulo Ramos de Oliveira², Aderbal Marcos de Azevedo⁵, Marcílio Fontes Cezar⁵

RESUMO

O experimento teve o objetivo de avaliar a biometria e a condição corporal de animais terminados em pastejo de Caatinga enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) por meio da aferição e comparação dos parâmetros no início e no final do experimento. O delineamento foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos (caprino e ovino) e oito repetições (animais). Os dados foram submetidos a análises de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, sempre ao nível de 5% de probabilidade. Observou-se que ovinos apresentaram comprimento da perna, altura do dorso, altura da garupa e perímetro da coxa diferentes estatisticamente entre as espécies, com os ovinos sempre apresentando médias superiores ao observado para caprinos. Nos dados de escore corporal não houve diferença ($P > 0,05$) significativa entre espécie animal; as duas espécies aumentaram sua condição corporal ao decorrer do período experimental, com os ovinos ganhando, em termos absolutos, aumento de 0,6 e os caprinos 0,4 nas suas condições corporais. Contudo, pôde-se concluir que caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel apresentaram variações nas medidas biométricas, especialmente as que refletem o crescimento ósseo. Em termos de condição corporal não ocorreu variação, mas as duas espécies ganharam condição corporal ao longo do experimento.

Palavras-chave: desempenho, escore, semi-árido.

BIOMETRICS AND BODY CONDITION OF SHEEP AND GOATS FINISHED AT LOWER CAATINGA RESEEDING WITH BUFFEL GRASS (*Cenchrus ciliaris* L.)

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the biometric and the body condition of animals finished in pasture in the Caatinga reseeding with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) by measuring and comparing the parameters at the beginning and end of the experiment. The design was completely randomized, with two treatments (goat and sheep) and eight replicates (animals). Data were subjected to variance analysis and the averages compared by Tukey test at 5%. It was observed statistically different between species to leg length, dorsal height, croup height and thigh perimeter, with sheep showing always measures higher than the average observed for goats. There wasn't statistical difference ($P > 0.05$) between species to body condition, both species increased their body condition during the experimental period, with the winning sheep, in absolute terms, increased by 0.6 and goats 0.4 in their body condition. However, it was concluded that goats and sheep finished in lower caatinga reseeding with buffel grass showed variations in biometric measures, especially those that reflect bone growth. In terms of body condition score didn't occur variation, but both species gained body condition during the experiment.

Keywords: Performance, condition, semi-arid

¹ Projeto financiado pelo CNPq.

² Aluno do Curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFPG, Patos, PB, E-mail: joao_pordeus@hotmail.com

³ Médico Veterinário, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFPG, Patos, PB, Bolsista Produtividade CNPq, E-mail: jmorais@cstr.ufcg.edu.br

⁴ Aluno de Pós-Graduação em Zootecnia, UFPG, Patos, PB

⁵ Zootecnista, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFPG, Patos, PB, Bolsista Produtividade CNPq.

INTRODUÇÃO

O semi-árido brasileiro, também conhecido como polígono da seca, compreende uma área de quase um milhão de km², abrangendo a maior parte de todos os estados nordestinos, bem como o norte de Minas Gerais. Além da ocorrência da seca, a região semi-árida no Brasil é caracterizada pela má distribuição das águas e das chuvas, elevada evapotranspiração e ocorrência de solos salinos, sendo considerada um ecossistema frágil (AGENDA 21, 1992).

Entretanto, é uma região com elevada densidade demográfica, com 20 habitantes/km². Nesta região encontram-se os maiores bolsões de pobreza e todas as conseqüências que lhes acompanham, tais como analfabetismo, fome, mortalidade infantil e deficiência dos serviços básicos de educação, saúde e saneamento. As condições ambientais adversas e a pobreza generalizada propiciam o desmatamento, a prática de irrigação inadequada, pastoreio excessivo e o sobre-cultivo. Tudo isto acelera o ritmo da degradação do solo, dos recursos hídricos e da qualidade de vida da população, culminando no processo de degradação e possível desertificação, que constitui, sem dúvida o mais grave problema ambiental da região semi-árida.

Dentre as atividades econômicas da região, a criação de ovinos e caprinos é consideravelmente destacável. Os animais, quase sempre explorados extensivamente, encontram na vegetação da caatinga sua principal, se não a única, fonte alimentar, normalmente oriunda das plantas nativas herbáceas, arbustivas e arbóreas, que na maioria das vezes são submetidas a condições de superpastejo, prática apontada como um dos principais fatores de degradação da caatinga nativa em grande parte do semi-árido.

De um modo geral, a pesquisa científica em diversas áreas tem contribuído para atenuar os efeitos destas condições adversas, notadamente no campo das ciências agrárias. Na área de melhoramento genético de plantas, a contribuição tem sido feita, principalmente, através do desenvolvimento de materiais de boa qualidade genética, e bem adaptados àquele ecossistema. Associada às técnicas de manipulação da caatinga, destaca-se a necessidade do uso de métodos de pastejo que conduzam a estabilização natural da vegetação ao longo dos anos, e, desta forma, possa garantir a exploração sustentável. Por outro lado, as respostas às mudanças no ambiente das comunidades vegetais, utilizadas com pastejo, representam importante fator para se determinar o potencial de uma pastagem nativa (THUROW & HUSSEIN 1989).

Dentro deste contexto, as raças nativas, ou cruzamentos destas raças com animais especializados têm se destacado, sobretudo a raça Santa Inês entre os ovinos e os mestiços F1 de Boer com os chamados animais sem raça definida, argumento que se baseia na rusticidade e na grande capacidade que estes animais têm de produzirem satisfatoriamente em pastagem nativa.

A vegetação da Caatinga apresenta três estratos distintos, arbóreo, arbustivo e herbáceo, havendo predominância de plantas caducifólias que perdem suas folhas entre o final das chuvas e o início da estação seca, e muitas apresentam espinhos. O substrato pode ser composto de cactáceas, bromeliáceas, havendo, ainda, um componente herbáceo formado por gramíneas e dicotiledôneas, predominantemente anuais. Araújo Filho e Crispim (2002) destacam a identificação de 12 tipos de Caatingas, com dois modelos gerais sendo bem representados: a Caatinga arbustiva-arbórea, dominante nos sertões semi-áridos e a arbórea, característica das vertentes e pés-de-serra e dos aluviões. As atividades pastoris tendem a ocupar o tipo arbustivo-arbóreo, enquanto a agricultura, o tipo arbóreo. Estima-se a presença de cerca de 596 espécies arbóreas e arbustivas, sendo 180 endêmicas; este número de espécies tende a aumentar, sobremaneira, se considerado o estrato herbáceo.

Por outro lado, a produção de forragem na caatinga varia muito em função das condições ambientais, especialmente da quantidade e distribuição das chuvas ao longo do ano. Outro aspecto importante a ser considerado é a forma e a intensidade de uso dos recursos forrageiros ao longo do ano. Neste particular, o superpastejo de ovinos vem sendo associado ao desaparecimento de gramíneas, e o de caprino a morte de algumas espécies lenhosas. Entretanto, parece consenso entre estudiosos, produtores e demais interessados em solucionar ou amenizar os problemas do semi-árido nordestino, que o desenvolvimento da região, passa, necessariamente, pela exploração racional dos recursos forrageiros da caatinga, sobretudo com a criação de ovinos e caprinos.

Portanto, a utilização destes animais em regime de pasto deve ser acompanhado a partir do conhecimento da sua preferência alimentar, das condições de pastagem e de pastejo ao longo do ano. Seguindo este contexto, o presente trabalho visou estudar a terminação de caprinos e ovinos em regime de pasto enriquecido com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) na região da caatinga. Para tanto, foi avaliado o desempenho dos animais, bem como da pastagem, esperando, assim, contribuir para um aumento na produtividade e, conseqüentemente, maior lucro para o produtor, gerando desenvolvimento econômico para a caprinovinocultura da região.

Terminação de Caprinos e Ovinos em Pastagem

Quando se deseja trabalhar com caprinos e ovinos em pastejo, esta prática é mais bem desempenhada, no semi-árido, na época em que se concentram as chuvas, tornando possível ofertar uma pastagem que possa proporcionar melhores ganhos de peso para os animais. Considerando o potencial para aproveitamento da vegetação da Caatinga durante dois a quatro meses na época chuvosa (variável de

acordo com a região), há que se buscar dentre as inúmeras alternativas existentes aquelas estratégias de suplementação da Caatinga mais adequadas para cada época do ano, espécie e a categoria animal, (CÂNDIDO et al. 2005). Para tanto, apenas fornecendo de volumoso pode não ser suficiente em qualidade e quantidade, e que a disponibilidade de concentrado pode favorecer o desempenho dos animais e assim atingirem o peso recomendado e exigido pelo mercado consumidor (PEREIRA FILHO, 2006). Para Barros et al. (2006), a suplementação deve ser realizada de forma racional, maximizando os nutrientes disponíveis no pasto, devendo-se estar atento para o fato desta exercer diferentes efeitos sob o consumo animal. Quando não há controle do fornecimento da suplementação a atividade pode estar em risco, por não ser viável economicamente a produção dos caprinos suplementados, uma vez que, quando se deseja terminar caprinos a pasto, busca-se utilizar da melhor maneira os recursos da pastagem para aumentar a produção e diminuir os custos, pois, a alimentação é o fator que mais onera o custo nos sistemas de produção animal e se tratando de Semi-Árido, onde a dificuldade de produção de alimentos é marcante torna a atividade mais complexa.

Medidas Biométricas e Condição Corporal.

As medidas biométricas são avaliações feitas no animal vivo, que expressam as medidas de regiões corpóreas dos animais, estas medidas podem ser utilizadas para selecionar animais para o melhoramento genético do rebanho e desta forma predizer características de desempenho dos animais (MENEZES et. al. 2007). Tais medidas podem estimar cortes comerciais que serão expressos em suas carcaças, uma vez que estas podem representar boa rentabilidade para os produtores. Yáñez et al. (2004), trabalhando com caprinos Saanem e submetidos a níveis de restrição alimentar utilizando as medidas biométricas para predizer as características de carcaça, obteve as medidas biométricas do perímetro torácico e o comprimento corporal que apresentaram melhor ajuste para estimar o PJ, o PCF e a compacidade da carcaça e, por isso, são recomendados, por serem precisas, práticas e de fácil execução.

A condição corporal é uma medida que pode ser usada como ferramenta para estimar a deposição de reservas corporais. Assim, para avaliar condições corporais de animais em determinada fase de criação, pode-se lançar mão de tal recurso por ser de fácil aplicação e custo econômico reduzido durante todo o ciclo da produção. Para Ribeiro (1997), o escore corporal é um reflexo do nível das reservas corporais, que dependem do regime de arraçoamento recebido, que de acordo com Morand-Fehr & Herveu (1989), para se estabelecer a nota do escore corporal deve-se considerar a média das notas obtidas no lombo e no esterno. Assim, evitam-se variações que possam passar despercebidas durante as aferições. Mesmo se tratando de uma prática fácil e barata pra execução, além de ser utilizada com sucesso em outros países, a técnica de avaliação da condição corporal nos ovinos e caprinos no Brasil ainda é pouco utilizada, (CESAR & SOUSA 2006, 2007).

Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.)

É uma gramínea perene, que possui rizomas curtos e duros, raízes numerosas e profundas, crescimento ereto, cujos colmos, muito ramificados, formam touceiras que atingem cerca de 1,2 metros de altura, produz forragem de bom valor nutritivo e elevada palatabilidade. (PUPO, 1979)

A base do colmo é avolumada, onde são armazenadas reservas de carboidratos para o período da seca e conferem-lhe grande capacidade de rebrotamento. Originário da África, esse capim foi submetido a intenso trabalho de melhoramento genético na Austrália, para depois difundir-se para outros países. Adaptado a climas tropicais, o capim buffel apresenta excelente resistência à seca, não tolera temperaturas muito baixas e nem excesso de chuvas e solos encharcados. Suporta pisoteio pesado e fogo, rebrotando com grande facilidade, além disso, é pouco exigente em solo e responde muito bem às adubações. (VILELA, 2005)

O capim buffel pode ser pastejado pelos animais como alimento único ou ser parcialmente combinado com outras forrageiras. Sua preservação parcial ou total, na época chuvosa para alimentar os animais que deixam a caatinga na época seca, é uma prática de manejo que vem sendo divulgada aos produtores da região. Esta integração racionaliza o uso da caatinga, protegendo-a contra o mau manejo e aproveitando seu alto potencial forrageiro no período chuvoso. Atualmente novas pesquisas com o capim buffel estão sendo desenvolvidas, sempre visando a identificação de cultivares adaptadas às diferentes situações eco-regionais, capazes de melhorar quantitativa e qualitativamente a oferta de forragem e conseqüentemente o desempenho geral da pecuária regional.

Caprinos F1 (Bôer x SRD) e Ovinos Santa Inês

Os caprinos SRD criados no Nordeste são resultantes de cruzamentos descontrolados em que os animais mais adaptados às condições da região prevalecem, o que torna, provavelmente, as fêmeas mais indicados para serem cobertas/inseminadas por reprodutores de raças melhoradoras. Atualmente, o caprino Bôer é considerado a melhor opção como raça para produção de carne; são animais que apresentam boa conformação, rápido crescimento, altos índices de fertilidade, fácil adaptabilidade às condições ambientais e se destacam pela capacidade de transmitir aos descendentes suas características de produtor de carne,

podendo constituir-se como uma boa alternativa para cruzamentos com outras raças, tipos raciais e animais SRD, criados no Brasil.

A raça Santa Inês, originária do Nordeste do Brasil, é proveniente do cruzamento de carneiros da raça Bergamácia sobre ovelhas Crioula e Morada Nova. Trata-se de uma raça rústica com grande potencial para produção de carne, apresenta boa prolificidade e excepcional capacidade adaptativa a qualquer ambiente tropical, boa habilidade materna, elevada eficiência reprodutiva e baixa susceptibilidade a endo e a ectoparasitoses (SOUSA et al., 2003). Os atributos dos ovinos da raça Santa Inês o apontam como uma alternativa promissora para a produção de carneiros para abate, apresentando alto rendimento de carcaça (FURUSHO-GARCIA et al. 2003; PAIVA et al., 2003). Por se adaptar bem aos sistemas de terminação a pasto ou em confinamento, pode contribuir de forma efetiva no atendimento da demanda por carne ovina.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na fazenda Lameirão, localizada no município de Santa Terezinha – PB e terá duração de um ano. Para tanto, foram utilizados 16 animais, distribuídos em 8 caprinos mestiços F1 (Bôer x SRD) e 8 ovinos Santa Inês com peso vivo (PV) em torno de 15kg. Todos os animais foram identificados individualmente, através de brincos plásticos numerados e afixados nas orelhas.

A área experimental era de 2,4 ha, dividida em quatro piquetes de 0,6 ha, sendo dois para cada espécie animal, os quais eram dotados de abrigo com saleiros e bebedouros, nos quais serão disponibilizado, á vontade, mistura mineral completa e água, respectivamente. Durante o período experimental, os animais receberam todos os tratamentos sanitários de rotina, como vacinações e controle de endo e ectoparasitos. Os animais foram sorteados e distribuídos nos piquetes, totalizando seis animais (caprinos ou ovinos) por piquete, o que correspondeu a lotação contínua de 10 cabeça/ha.

O desempenho dos animais foi acompanhado mediante pesagem a cada 14 dias até atingirem o peso de abate, ou completarem 90 dias de ocupação do piquete. No caso dos animais apresentarem perda de peso antes dos 90 dias de experimento, o abate seria antecipado. As pesagens eram realizadas após jejum sólido de 16h, sempre das 15:00 às 7:00h do dia seguinte. Quando a disponibilidade de MS do estrato herbáceo ultrapassou 1000kg/ha, dois piquetes foram ocupados com ovinos e dois com caprinos.

Parâmetros avaliados

A avaliação da condição corporal (CC) dos animais (Figura 1) foi feita no início e no final do experimento de acordo com a metodologia indicada por Cezar e Souza (2006), que analisa a região lombar e esternal para caprinos e apenas lombar para ovinos seguindo escala: escore 1 (CC muito magra ou emaciada), escore 2 (CC magra), escore 3 (CC moderada), escore 4 (CC gorda), e escore 5 (CC muito gorda ou obesa).

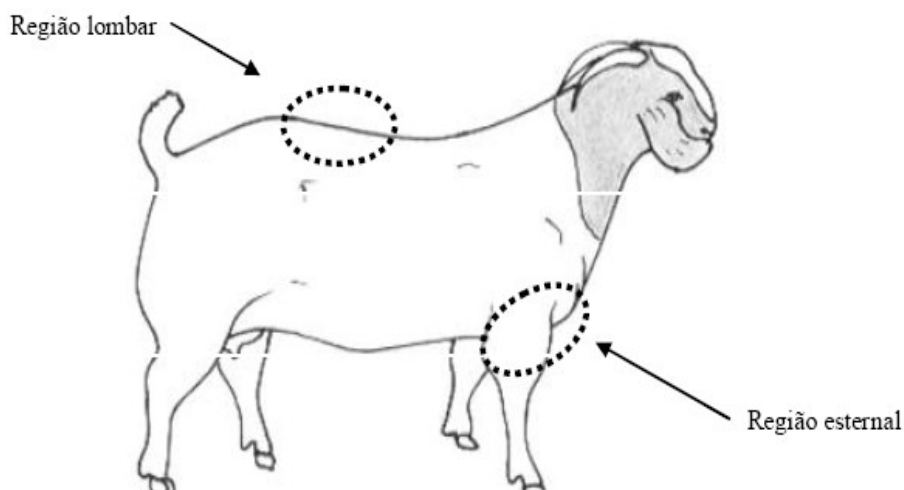


Figura 1 – Ilustração dos principais sítios corporais de avaliação da Condição Corporal em pequenos ruminantes (Dorso e do Esterno). Adaptado de Cezar e Souza (2006).



Figura 2. Aferição das medidas biométricas.

Também neste mesmo período foram feitas as análises biométricas com o animal vivo, em estação que consiste em: altura da cernelha ou dorso e da garupa, largura do peito e da garupa, perímetro da coxa, do tórax e do escroto, comprimento da perna e do corpo (Espanhol e Neo-zelandês), sendo todas as medidas em centímetros. O delineamento foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos (caprino e ovino) e doze repetições (animais). Os dados foram submetidos a análises de variância e comparadas pelo teste de Tukey, sempre ao nível de 5% de probabilidade, e submetidos a análise no programa SAS (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os resultados referentes às medidas biométricas dos animais no início do experimento. Observa-se que o comprimento neo-zelandês, largura do peito e perímetro do tórax não sofreram influência ($P>0,05$) da espécie (ovinos e caprinos), enquanto que o comprimento espanhol, comprimento da perna, altura do dorso, altura da garupa e perímetro da coxa foram diferentes estatisticamente entre as espécies ($P<0,05$), com os ovinos sempre apresentando médias superiores ao observado para caprinos.

Tabela 1. Medidas biométricas iniciais de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).

Variável (cm)	Ovino	Caprino	CV (%)
Comprimento Espanhol	60,417 a	51,6 b	8,446
Comprimento Neo-Zelandês	55,283 a	55,333 a	7,816
Comprimento da Perna	34,283 a	27,733 b	7,535
Altura do Dorso	62,150 a	52,733 b	6,647
Altura da Garupa	64,783 a	54,800 b	6,014
Largura do Peito	19,883 a	18,667 a	6,504
Perímetro do Tórax	67,617 a	61,333 a	7,020
Perímetro da Coxa	32,133 a	27,200 b	7,884

*Letras diferentes na mesma linha significam variação estatística com 5% de variância pelo método Tukey.

Na Tabela 2 são descritos os resultados das medidas biométricas no final do experimento, verifica-se que o comprimento espanhol, bem como comprimento neo-zelandês, largura da garupa e perímetro da coxa não apresentaram variação estatística ($P>0,05$) entre as espécies animais. Enquanto, o comprimento da perna, altura do dorso, altura da garupa, largura do peito e perímetro do tórax sofreram efeito das espécies ($P<0,05$), onde os ovinos apresentaram médias superiores a dos caprinos.

Tabela 2. Medidas biométricas finais de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).

Variável (cm)	Ovino	Caprino	CV (%)
Comprimento Espanhol	59,083 a	52,443 a	7,402
Comprimento Neo-Zelandês	57,117 a	49,833 a	9,291
Comprimento da Perna	33,083 a	29,167 b	2,777
Altura do Dorso	65,083 a	54,500 b	3,511
Altura da Garupa	68,067 a	56,667 b	2,711
Largura do Peito	17,916 a	15,833 b	6,741
Largura da Garupa	16,666 a	14,500 a	8,707
Perímetro do Tórax	70,933 a	62,167 b	5,450
Perímetro da Coxa	31,200 a	29,833 a	7,614

*Letras diferentes na mesma linha significam variação estatística com 5% de variância pelo método Tukey.

Na Figura 1 e 2 são expostos os dados referentes à condição corporal dos animais no início e no fim do experimento, respectivamente. Observa-se na figura 1 que não houve diferença ($P>0,05$) significativa entre espécie animal com os ovinos apresentando escore de 1,6 e os caprinos 1,3.

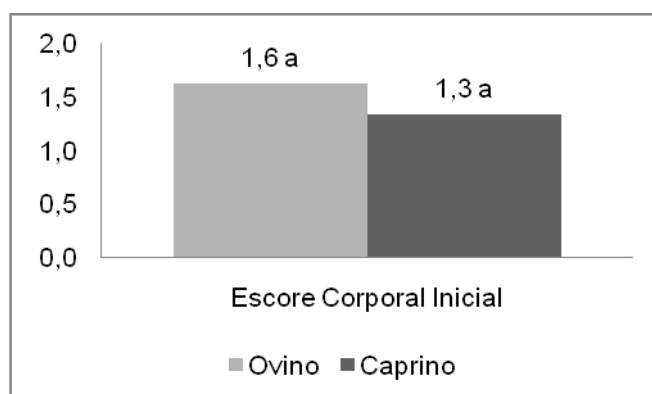


Figura 3. Escore da condição corporal inicial de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).

A condição corporal também não variou (figura 2) entre as espécies no final do experimento ($P>0,05$). As duas espécies aumentaram sua condição corpora ao decorrer do período experimental, com os ovinos ganhando, em termos absolutos, aumento de 0,6 e os caprinos 0,4 nas suas condições corporais.

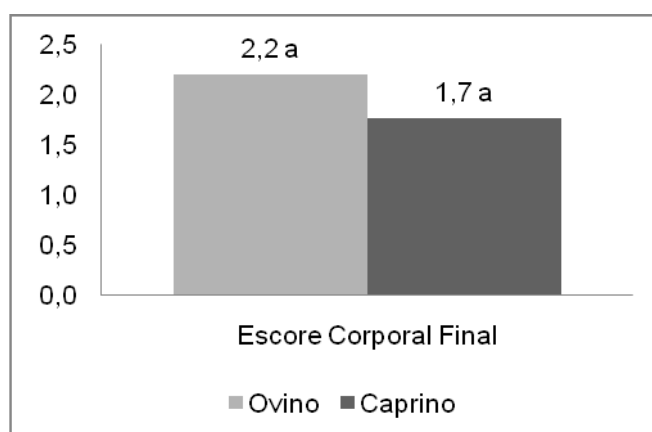


Figura 4. Escore da condição corporal final de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).

CONCLUSÕES

Caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel apresentaram variações nas medidas biométricas, especialmente as que refletem o crescimento ósseo. Em termos de

condição corporal não ocorreu variação, mas as duas espécies ganharam condição corporal ao longo do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. Manejo de ecossistemas frágeis: a luta contra a desertificação e a seca. In: ECO, 92; Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD. **Anais...** 1992, Rio de Janeiro.

ARAÚJO FILHO, J. A. Pastoreio múltiplo. In: Simpósio sobre Manejo de Pastagem, 7, 1985, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1985. p.203-233.

ARAÚJO FILHO, J.A., CRISPIM, S.M.A. Pastoreio combinado de bovinos, caprinos e ovinos em áreas de caatinga no Nordeste do Brasil. In: Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. University of Contestado – UnC - Concordia Unit. **Anais...** Concordia – SC - Brazil, Embrapa Pantanal – Corumbá – MS – Brazil, 2002, p. 1-7.

BARROS, N. N.; CAVALCANTI, A. N. R.; BOMFIM, M. A. D. Produção de cordeiros para abate no semi-árido. **Revista Semi-Árido em Foco**. v.2, n.1, p. 76-91, 2006.

CÂNDIDO, M. J. D. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: atualização e perspectivas futuras. 42º Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, **Anais...** Goiânia - GO, p. 85-94, 2005.

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. de. **Carcaças Caprinas e Ovinas – Obtenção, Avaliação e Classificação**. 1º ed. Editora: Agropecuária Tropical, Uberaba – MG. v.1, 231 p. 2007.

CÉZAR, M.F.; SOUZA, W.H., Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. 43º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, **Anais...** v 35. p 649-678, 2006.

FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; TEIXEIRA, J. C. Componentes de carcaça e composição de alguns cortes de cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p. 1999-2006, 2003 (suplemento 2).

MENEZES, J. J. L. de; GONÇALVES, H.C.; RIBEIRO, M. S.; RODRIGUES, L.; CAÑIZARES, G. I. L.; MEDEIROS, B. B. L.; GIASETTI, A. P. Desempenho e medidas bimétricas de caprinos de diferentes grupos raiais. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.36, n.3, p.635-642, 2007.

MORAND-FEHR, P.; HERVIEV, J. **Notation de l'état corpore: a vos stylos!** La Chevre, Paris, n.175, p.39-42, 1989.

OSÓRIO, J.C.; OSÓRIO, M.T.; JARDIM, P.O.; PIMENTEL, M.A.; POUHEY, J.L.; et al. **Métodos para avaliação da produção da carne ovina: in vivo, na carcaça e na carne**. Editora Universitária. Pelotas, RS, Brasil. 1998. 107p.

PAIVA, S. R., SILVÉRIO, V. C.; EGITO, A. A. et al. Caracterização Genética da Raça Santa Inês. In: Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa-PB, 2003. CD-ROOM

PEREIRA FILHO, J. M.; VIEIRA, E. L. Terminação de ovinos em pastagem nativa: uma abordagem para o semi-árido. **Revista Semi-Árido em Foco**. v.2, n.1, p. 33-55, 2006.

PUPO, N. I. H.. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização**. Instituto Campinense de Ensino Agrícola. Campinas, 1979.

RIBEIRO, S. D. DE ALMEIDA. **Caprinocultura: Criação racional de caprinos**. São Paulo-SP, Editora Nobel, 1997.

STATISTICAL ANALISYS SYSTEM. **SAS user's guide**: statistics. Versão 5. Cary: SAS, 1999.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235p.

SOUSA, W. H.; LÔBO, R.; N. B.; MORAIS, O. R. Ovinos Santa Inês: Estado da Arte e Perpectivas. In: Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa-PB, 2003. CD-ROOM.

THUROW, T. L., HUSSEIN, A. J. Observations on vegetation responses to improved grazing systems in Somalia. **Journal of Range Management**, v.42, n.1, p.16-19, 1989.

VILELA, H. **Pastagem: seleção de plantas forrageiras, implantação e adubação**. Viçosa, MG. Ed. Aprenda Fácil, 2005.

YÁÑEZ, E. A; RESENDE, K. T. de; FERREIRA, A. C. D.; MEDEIROS, A. N.; SILVA SOBRINHO, A. G. da; PEREIRA FILHO, J. M.; TEIXEIRA, I. A. M. de A.; ARTONI, S. M. B. Utilização das medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1564-1572, 2004.