



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS NO SEMIÁRIDO**

**OVINOS E CAPRINOS TERMINADOS EM CAATINGA
ENRIQUECIDA: 1. EFEITO DO PASTEJO NA VEGETAÇÃO
HERBÁCEA; 2. EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO NO
DESEMPENHO ANIMAL**

RAFAEL FARIAS SOARES

PATOS - PB

2012

RAFAEL FARIAS SOARES

**OVINOS E CAPRINOS TERMINADOS EM CAATINGA
ENRIQUECIDA: 1. EFEITO DO PASTEJO NA VEGETAÇÃO
HERBÁCEA; 2. EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO NO DESEMPENHO
ANIMAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração Sistemas Agrossilvipastoris no Semiárido, para a obtenção do título de mestre.

Orientado: Prof. Dr. José Morais Pereira Filho

PATOS - PB

2012

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DA UFCG
CSTR - CENTRO DE PATOS - PB

S676o

2012

Soares, Rafael Farias

Ovinos e Caprinos Terminados em Caatinga Enriquecida: 1. Efeito do Pastejo na Vegetação Herbácea; 2. Efeito da Suplementação no Desempenho Animal/ Rafael Farias Soares. - Patos: CSTR/PPGZ, 2012.

67 p.

Inclui bibliografia.

Orientador: José Morais Pereira Filho

Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 - Produção Animal - Dissertação. 2 - Nutrição Animal. 3 - Semiárido
4 - Pequenos ruminantes. 5 - Carcaça. I - Título.

CDU: 636.033:636.3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

PROVA DE DEFESA DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO

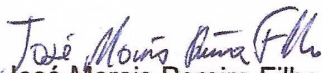
TÍTULO: "Ovinos e Caprinos terminados em Caatinga enriquecida: 1. Efeito do pastejo na Vegetação Herbácea; 2. Efeito da Suplementação no Desempenho Animal".


AUTOR: RAFAEL FARIAS SOARES


ORIENTADOR: Prof. Dr. José Morais Pereira Filho

JULGAMENTO

CONCEITO: APROVADO


Prof. Dr. José Morais Pereira Filho
Presidente


Prof. Dr. Divan Soares da Silva
1º Examinador


Prof. Dr. Aderbal Marcos de Azevêdo Silva
2º Examinador

Patos - PB, 29 de fevereiro de 2012


Prof. Aderbal Marcos de Azevêdo Silva
Coordenador

Dedico

A Deus por ter me conduzido em
minha jornada.

Ofereço

A toda minha família.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Lucia e Joabe, pelos conselhos e ensinamentos de vida dando-me forças para seguir adiante sempre.

A minha irmã Luci Cleide, sempre me apoiando e incentivando a alcançar meus objetivos.

A minha esposa Kallidiane que me acompanhou nessa luta desde o começo sempre estando ao meu lado.

Aos meus sogros Paulo e Lenira pelo incentivo e apoio em todos os momentos.

Ao meu orientador Professor Dr. José Morais Pereira Filho, que foi mais que um professor, foi uma lição de vida, paciência e sabedoria em dedicação a mim.

Ao meu co-orientador Professor Dr. Aderbal Marcos de A. Silva pelas orientações e ensinamentos.

À minha turma da Pós-Graduação, por todos os bons momentos compartilhados durante o curso Kallidiane, Elaine, Severino, Fabíola, Vinícius, Luiz, Julia, Alessandra, Dilermano, Alberto.

Aos grandes amigos que me ajudaram no desenvolvimento deste projeto, Joelson, Jonatas, Barbara, Diogo, Maiza, Gabriela, Giovanna.

Aos funcionários da UFCG/ Patos - PB, Alexandre, Otávio e Karina (Laboratório de Nutrição Animal), Geroan, Seu Bio, Seu Duda e Seu Benício, que por tantas vezes nos conduziram até a fazenda, pela amizade e pela ajuda.

Aos funcionários da Fazenda Lameirão / UFCG / Santa Teresinha – PB, Seu Pedro e Dona Teresinha, que sempre nos acolheram em sua casa.

A Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia.

A CNPQ, pela concessão da bolsa de estudo e apoio a pesquisa.

A todos, que contribuíram na execução dos projetos desenvolvidos durante o mestrado.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE ABREVIATURAS.....	i
LISTA DE FIGURAS.....	ii
LISTA DE TABELAS.....	iii
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
CAPÍTULO 1 - Efeito do Pastejo de Ovinos e Caprinos Recebendo Suplementação na Vegetação Herbácea de Caatinga Enriquecida.....	13
RESUMO.....	13
ABSTRACT.....	14
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
4. CONCLUSÃO.....	33
5. REFERÊNCIAS.....	34
CAPÍTULO 2- Desempenho de Ovinos e Caprinos Terminados em Caatinga Enriquecida e Submetidos a Dois Tipos de Suplementação.....	38
RESUMO.....	38
ABSTRACT.....	39
1. INTRODUÇÃO.....	40
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	43
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	49
4. CONCLUSÃO.....	61
5. REFERÊNCIAS.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS

CA	CARGA ANIMAL
CS	COEFICIENTE DE SIMILARIDADE
CV	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
EB	ENERGIA BRUTA
FDA	FIBRA EM DETERGENTE ÁCIDO
FDN	FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO
MM	MATÉRIA MINERAL
MO	MATÉRIA ORGÂNICA
MS	MATÉRIA SECA
OF	OFERTA DE FORRAGEM
PB	PROTEÍNA BRUTA
PC	PESO CORPORAL
PCF	PESO DA CARCAÇA FRIA
PCQ	PESO DA CARCAÇA QUENTE
PCV	PESO DO CORPO VAZIO
PM	PESO METABÓLICO
PR	PROBABILIDADE
PV	PESO VIVO
PVAJ	PESO VIVO AO ABATE EM JEJUM
RB	RENDIMENTO BIOLÓGICO
RC	RENDIMENTO COMERCIAL
RV	RENDIMENTO VERDADEIRO
SE	SUPLEMENTO ENERGÉTICO
SPE	SUPLEMENTO PROTÉICO-ENERGÉTICO
SRD	SEM RAÇA DEFINIDA

LISTA DE FIGURAS

CAPITULO 1

	Pág.
Figura 1. Precipitação pluvial (mm) durante o ano de 2010, no município de Santa Terezinha, Paraíba. Fonte: Emater (2010).....	19
Figura 2. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos nas diferentes épocas de avaliação.....	26
Figura 3. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel-pastejada por caprinos nas diferentes épocas de avaliação.....	27
Figura 4. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea de área de Caatinga raleada e enriquecida nas áreas pastejada por ovinos e caprinos nas diferentes épocas de avaliação.....	28

CAPITULO 2

Figura 1. Precipitação pluvial (mm) durante o ano de 2010, no município de Santa Terezinha, Paraíba, Fonte: Emater (2010).....	44
--	----

LISTAS DE TABELAS

CAPITULO 1

	Pág.
Tabela 1. Características químicas e físicas do solo da área experimental.....	18
Tabela 2. Composição química da vegetação da Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos em diferentes épocas de avaliação.....	20
Tabela 3. Frequências (%) das espécies na vegetação herbácea em área de caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos nos diferentes períodos de avaliação.	25
Tabela 4. Disponibilidade, taxa de acúmulo e oferta de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos.....	29
Tabela 5. Disponibilidade de forragem, de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos nas diferentes épocas de avaliação.....	30
Tabela 6. Taxa de acúmulo e oferta de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos independente da época.....	31

CAPITULO 2

Tabela 1. Características químicas e físicas do solo da área experimental.....	43
Tabela 2. Composição química do suplemento fornecido aos ovinos e caprinos.....	46
Tabela 3. Composição química da vegetação herbácea de uma caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos.....	49

Tabela 4. Composição química da vegetação da Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel pastejada por ovinos e caprinos em diferentes épocas de avaliação.....	51
Tabela 5. Consumo de matéria seca em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	52
Tabela 6. Consumo de matéria orgânica em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	53
Tabela 7. Consumo de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	54
Tabela 8. Digestibilidade da MS, MO, PB e FDN em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	55
Tabela 9. Desempenho de ovinos e caprinos terminados em pastejo e submetidos a dois tipos de suplementação.....	56
Tabela 10. Peso final (kg) de ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (<i>Cenchrus ciliaris</i> L.) e recebendo dois tipos de suplementação	57
Tabela 11. Características de carcaça de ovinos e caprinos em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	58
Tabela 12. Não constituintes de carcaça de ovinos e caprinos em função da espécie animal e do tipo de suplementação.....	59

SOARES, Rafael Farias. **Ovinos e caprinos terminados em Caatinga enriquecida: 1. Efeito do pastejo na vegetação herbácea; 2. Efeito da suplementação no desempenho animal.** Patos, PB, UFCG, 2012, 65p, (Dissertação – Mestrado em Zootecnia - Sistemas Agrossilvipastoris no Semiárido).

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a frequência das espécies herbáceas, a disponibilidade e a oferta de matéria seca do estrato herbáceo e o desempenho de ovinos e caprinos terminados em uma Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e submetidos a dois tipos de suplementação alimentar. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande- CSTR/UFCG. Foram utilizados 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de $24,31 \pm 1,84$ kg e $24,28 \pm 2,93$ kg, respectivamente. A área experimental foi de 2,4 ha, dividida em quatro piquetes de 0,6 ha, sendo dois para cada espécie animal. Para avaliação da vegetação cada piquete foi subdividido em 2 subparcelas de 0,3 ha. Os animais foram mantidos em pastejo das 8:00 às 17:00 horas, quando eram recolhidos às baias, onde pernoitavam e recebiam o suplemento energético a base de grão de milho moído e mistura mineral ou o suplemento protéico-energético, constituído de farelo de soja, grão de milho moído e mistura mineral. Para a análise da disponibilidade de MS e composição florística e oferta de MS da vegetação herbácea foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, em parcela subdividida no tempo, com dois tratamentos (ovino e caprino) e quatro repetições (parcelas no campo). Para as variáveis referente ao desempenho animal o delineamento foi inteiramente casualizado, com esquema fatorial 2 x 2 (duas espécies animais e dois tipos de suplementação). O pastejo de ovinos e caprinos em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel favoreceu o desaparecimento das espécies de elevado valor forrageiro e aumentou a similaridade da vegetação herbácea. O pastejo das duas espécies animais não influenciou a disponibilidade, a taxa de acúmulo e a oferta de forragem da vegetação herbácea. A terminação de ovinos e caprinos em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel foi mais favorável ao desempenho de caprinos em relação ao consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra detergente neutro, com os pesos e rendimentos de carcaça inalterados. A suplementação protéico-energética favoreceu um melhor desempenho dos animais e proporcionou maiores peso dos não-constituintes de carcaça.

Palavras-chave: consumo, disponibilidade, taxa de acúmulo

Soares, Rafael Farias. **Sheep and Goats Finished in Enriched Caatinga: 1. Effect of Grazing on Herbaceous Vegetation 2. Effect of Supplementation on Animal Performance.** Patos, PB, UFCG, 2012, 65p. (Dissertation - Master's degree in Zootechny – Agro-Silvo-Pastoral system in semiarid).

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the frequency of herbaceous species, the availability and supply of dry matter of the herbaceous stratum and performance of sheep and goats finished in a thinned Caatinga and enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) and subjected to two types of dietary supplementation. The study was carried out at Lameirão Farm belonging to the Health Center and Rural Technology, Federal University of Campina Grande - CSTR / UFCG. It was used 12 Santa Inês sheep males and 12 crossbred F1 goats (Boer x SRD), not castrated, live weight of $24,30 \pm 2,39$ kg.. The experimental area was 2.4 ha, divided into four paddocks of 0.6 ha, two for each animal species. For assessment of vegetation each paddock was subdivided into two subplots of 0.3 ha. The animals were kept on pasture from 8:00 until 17:00, when the bays were collected, where stayed overnight and were given the energy supplement based corn meal and mineral mixture and energetic-proteic consisting of soybean meal, corn meal and mineral mixture. To analyze the availability of MS and floristic composition and forage dry matter of the herbaceous vegetation was used a completely randomized design in a split plot in time with two treatments (sheep and goats) and four replicates (field plots). For variables related to animal performance, the design was completely randomized with a factorial 2×2 (two animal species and two types of supplementation). The grazing of sheep and goats in Caatinga thinned and enriched with buffel grass favored the disappearance of species of high forage value and increased the similarity of herbaceous vegetation. The two species of grazing animals did not affect the availability, accumulation rate and the supply of forage from herbaceous vegetation. The termination of sheep and goats in Caatinga thinned and enriched with buffel grass was more favorable to the performance of goats in relation to consumption of dry matter, organic matter, crude protein and neutral detergent fiber, with the weights and carcass unchanged. The energetic-proteic supplementation favored a better performance of animals and resulted in higher weight of non-carcass components.

Key words: consumption, availability, accumulation rate

CAPÍTULO 1

SOARES, Rafael Farias. **Efeito do Pastejo de Ovinos e Caprinos Recebendo Suplementação na Vegetação Herbácea de Caatinga Enriquecida.** Patos, PB, UFCG, 2012, 25p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia - Sistema Agrossilvipastoris no Semiárido).

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a frequência das espécies herbáceas, a disponibilidade e a oferta de matéria seca do estrato herbáceo de uma Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) submetida ao pastejo de ovinos e caprinos recebendo suplementação. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande - CSTR/UFCG. Foram utilizados 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de $24,31 \pm 1,84$ kg e $24,28 \pm 2,93$ kg, respectivamente. A área experimental foi de 2,4 ha, dividida em quatro piquetes de 0,6 ha, sendo dois para cada espécie animal. Para avaliação da vegetação cada piquete foi subdividido em 2 subparcelas de 0,3 ha. A dieta foi constituída de pastagem nativa enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e dois tipos de suplementação alimentar: energética à base de farelo de milho e suplemento mineral e proteico-energética à base farelo de soja, farelo de milho e suplemento mineral. Para a análise da disponibilidade de MS, composição florística e oferta de MS da vegetação herbácea foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, em parcela subdividida no tempo, com dois tratamentos (ovino e caprino) e quatro repetições (parcelas no campo). O pastejo de ovinos e caprinos em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel favoreceu o desaparecimento das espécies de elevado valor forrageiro e aumentou a similaridade da vegetação herbácea. O pastejo das duas espécies animais não influenciou a disponibilidade, a taxa de acúmulo e a oferta de matéria seca da vegetação herbácea.

Palavras-chave: consumo, pastagem, semiárido.

CAPÍTULO 1

Soares, Rafael Farias. **Effect of Grazing Sheep and Goats Receiving Supplementation in Herbaceous Vegetation of Enriched Caatinga**. Patos, PB, UFCG, 2012, 25p. (Dissertation - Master's degree in Zootechny – Agro-Silvo-Pastoral system in semiarid).

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the frequency of herbaceous species, the availability and supply of dry matter of the herbaceous stratum of a thinned Caatinga and enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) subjected to grazing sheep and goats. The study was carried out at Lameirão belonging to the Health Center and Rural Technology, Federal University of Campina Grande- CSTR / UFCG. It was used 12 Santa Inês sheep males and 12 crossbred F1 goats (Boer x SRD), not castrated, live weight of $24,31 \pm 1,84$ kg and $24,28 \pm 2,93$ kg, respectively. The experimental area was 2.4 ha, divided into four paddocks of 0.6 ha, two for each animal species. For assessment of vegetation each paddock was subdivided into two subplots of 0.3 ha. The feeding system consisted of grazing on native Caatinga enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) and two supplementary feeding strategies: energy based corn meal and mineral mixture and energetic-proteic consisting of soybean meal, corn meal and mineral mixture. To analyze the availability of MS and floristic composition and forage dry matter of the herbaceous vegetation was used a completely randomized design in a split plot in time with two treatments (sheep and goats) and four replicates (field plots). The grazing of sheep and goats finished in Caatinga thinned and enriched with buffel grass favored the disappearance of species of high forage value and increased the similarity of herbaceous vegetation. The grazing of these animals did not reduce the availability, accumulation rate and the supply of forage.

Key words: consumption, pasture, semiarid.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a vegetação predominante na região Nordeste é a Caatinga. A característica principal de parte dessa vegetação é a caducifolia, ou capacidade de perda das folhas a fim de diminuir a evaporação da água através dos estômatos, durante a estação seca. Com isso, a criação de animais dependentes apenas dessa vegetação torna-se prejudicada durante esse período, uma vez que a quantidade e a qualidade da forragem disponível aos animais são reduzidas.

Nas áreas de Caatinga, ovinos e caprinos são criados quase sempre extensivamente, tendo como fonte alimentar a forragem oriunda da vegetação nativa, e, na maioria das vezes, em condições de superpastejo, prática apontada como um dos principais fatores de degradação da Caatinga nativa em grande parte do semiárido (PEREIRA FILHO et al., 2007). Aspecto que resulta em baixa capacidade de suporte e rendimento animal (Lima, 1984).

A produção de fitomassa da folhagem e ramos herbáceos da parte aérea da vegetação da Caatinga perfaz cerca de 4,0 toneladas por hectare/ano, porém, com variações significativas em função da estação do ano, da localização e do tipo de Caatinga. Ademais, a composição florística da forragem produzida, mormente pelos componentes herbáceos anuais dominantes varia fortemente (ARAÚJO FILHO e CRISPIM, 2002). A contribuição do estrato arbustivo-arbóreo na produção total de fitomassa é bastante significativa e se situa entre 1.000 a 3.000 kg/ha, dependendo do local e da época do ano (OLIVEIRA, 1996).

Segundo Pereira Filho e Bakke (2010) mesmo apresentando grande potencial, é importante ressaltar que nem toda forragem produzida fica disponível para o animal, além de que ocorre grande variação dessa produção em função de fatores ambientais como estação do ano, chuvosa ou seca, e de fatores antrópicos, especialmente quanto à forma e intensidade de uso dos recursos forrageiros.

Normalmente a maior disponibilidade de forragem ocorre na estação chuvosa e é fornecida pelo estrato herbáceo, mas, à medida que se caracteriza o período de estiagem, as folhas das plantas lenhosas são incorporadas a dieta dos animais e podem representar o único recurso forrageiro disponível aos animais em alguns tipos de Caatinga (PEREIRA FILHO e BAKKE, 2010). Segundo Cunha et al. (2000), a utilização de forragens de alta produtividade e elevado valor nutritivo é considerada uma alternativa viável para o desenvolvimento da ovinocultura do Nordeste, o que pode refletir, positivamente, no desempenho dos animais.

É consensual que técnicas de produção e conservação de forragens, associadas ao manejo sustentável da Caatinga são imprescindíveis para a melhoria do potencial produtivo

do rebanho caprino e ovino. Araújo Filho et al. (2002) ressaltam que a vegetação da Caatinga, quando convenientemente manipulada e manejada, pode manter níveis adequados de produção animal sem perdas significantes da biodiversidade.

Porém, a maioria dos estudos feitos a respeito da criação de ovinos e caprinos na região Nordeste visa o aproveitamento total da forragem disponível e mesmo quando da inserção de novas espécies vegetais não há um estudo mais aprimorado do comportamento das mesmas no meio ambiente. As pesquisas feitas devem considerar o ciclo fenológico das espécies, o acúmulo e a oferta da forragem na época de chuva e na época de escassez, a frequência de cada espécie vegetal, o manejo empregado na vegetação, a quantidade de MS disponibilizada, as espécies pastejadas por cada espécie animal, a capacidade de suporte na época de pastejo, para se chegar a um sistema de criação que possibilite a produção satisfatória de ovinos e caprinos com a preservação das espécies existentes na vegetação da Caatinga.

O raleamento da Caatinga é uma técnica de manipulação que consiste na retirada das plantas lenhosas permitindo a penetração dos raios solares e aumentando a vegetação arbórea e arbustiva. Associado ao raleamento é utilizado o enriquecimento da vegetação com espécies exóticas ou nativas, que, segundo Pereira Filho e Bakke (2010) é feito intensificando o raleamento, deixando apenas 15% de cobertura do solo por plantas lenhosas seguido da introdução de gramíneas adaptadas, o que pode melhorar significativamente a capacidade de suporte e atingir lotação de 10 ovinos ou caprinos por hectare, produzindo 90 a 110kg de PV, gerando cerca de 40 a 50kg de carcaça.

Partindo dessa realidade, acredita-se que o controle da maioria das plantas lenhosas indesejáveis através de técnicas de raleamento e o enriquecimento da Caatinga com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela), que é uma planta originária da África, com crescimento ereto, e produz uma forragem que dependendo do crescimento da planta, pode ser considerado palatável e digestível. Dantas Neto et al. (2000) destacam que o enriquecimento pode aumentar significativamente a produção de MS de gramíneas com o menor prejuízo possível às dicotiledôneas existentes, disponibilizando mais nutrientes para melhorar o desempenho dos animais e as características de carcaça sem comprometer a sustentabilidade da Caatinga, especialmente das plantas herbáceas.

Contudo, Leite et al. (2002) afirmam que no sistema de produção com terminação em pastejo, mesmo com enriquecimento da área de pasto, as forrageiras não fornecem todos os nutrientes essenciais na proporção adequada, de forma a atender as exigências de um animal em pastejo, tornando-se necessário um programa de suplementação alimentar para corrigir o

desequilíbrio nutricional. Santello et al. (2006) recomendam a terminação de cordeiros em pastagem com suplementação, devido à análise de custos para terminação em sistemas de confinamento não ser favorável, sendo interessante estudar a qualidade da carne de ovinos em pastejo submetidos a diferentes níveis e/ou tipos de suplementação.

Farinatti et al. (2006) afirmaram que a suplementação reduz o consumo de forragem e promove melhor eficiência do uso da pastagem, portanto permite maior carga animal e, conseqüentemente, maior ganho por área. Carvalho et al. (2006) afirmaram que a composição do suplemento (propriedades físicas e químicas dos subprodutos utilizados) pode afetar a eficiência no aproveitamento da pastagem, modificando dessa maneira, o comportamento ingestivo dos animais.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a frequência das espécies herbáceas, a disponibilidade e a oferta de matéria seca do estrato herbáceo de uma Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) submetida ao pastejo de ovinos e caprinos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Localização e solos

O estudo foi desenvolvido na Fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande - CSTR/UFCG, localizada na zona fisiográfica do Sertão Paraibano, no município de Santa Terezinha, Paraíba. Geograficamente localizado nas coordenadas 7°1' latitude Sul e 35°1' longitude Oeste. O solo é classificado como brunos não-cálcicos e planossolos (planossólicos), ocorrendo, eventualmente solos litólicos distróficos. Na tabela 1 são apresentadas as características químicas e físicas do solo das áreas pastejadas pelos ovinos e caprinos.

Tabela 1. Características químicas e físicas do solo da área experimental.

Variável	Área pastejada por ovinos	Área pastejada por caprinos
pH	5,2	5,2
P mg/cm ³	9,4	6,9
Ca cmol/dm ³	4,0	3,6
Mg cmol/dm ³	2,0	2,0
K cmol/dm ³	0,3	0,3
Na cmol/dm ³	0,7	0,6
H + Al mol/dm ³	2,0	1,8
CTC cmol/dm ³	9,0	8,3
% V	77,8	78,3
Características Físicas		
Areia (g.kg ⁻¹)	720	740
Silte (g.kg ⁻¹)	140	120
Argila (g.kg ⁻¹)	140	140
Classificação textural	Franco arenoso	Franco arenoso

Fonte: Laboratório de Solos UFCG/CSTR Campus de Patos - PB.

2.2 Clima

De acordo com a classificação de Koppen a região possui um clima tipo BShw' - semiárido, com curta estação chuvosa no verão-outono e precipitações concentradas nos meses de março e abril, porém a estação chuvosa pode ocorrer de janeiro a maio. A precipitação anual pode variar de 150 a 1300mm, mas a média histórica é de 500mm. Já a estação seca ou época de estiagem varia de seis a oito mês, normalmente se caracterizando no

início de junho e finalizando em meados de janeiro. A temperatura média anual está em torno de 28°C, sendo as máximas e as mínimas em torno de 35°C e 22°C, respectivamente. A média de umidade relativa do ar da região é de 60%. Na figura 1 são apresentados os dados de precipitação pluviométrica (mm) do município de Santa Terezinha, onde se desenvolveu o experimento.

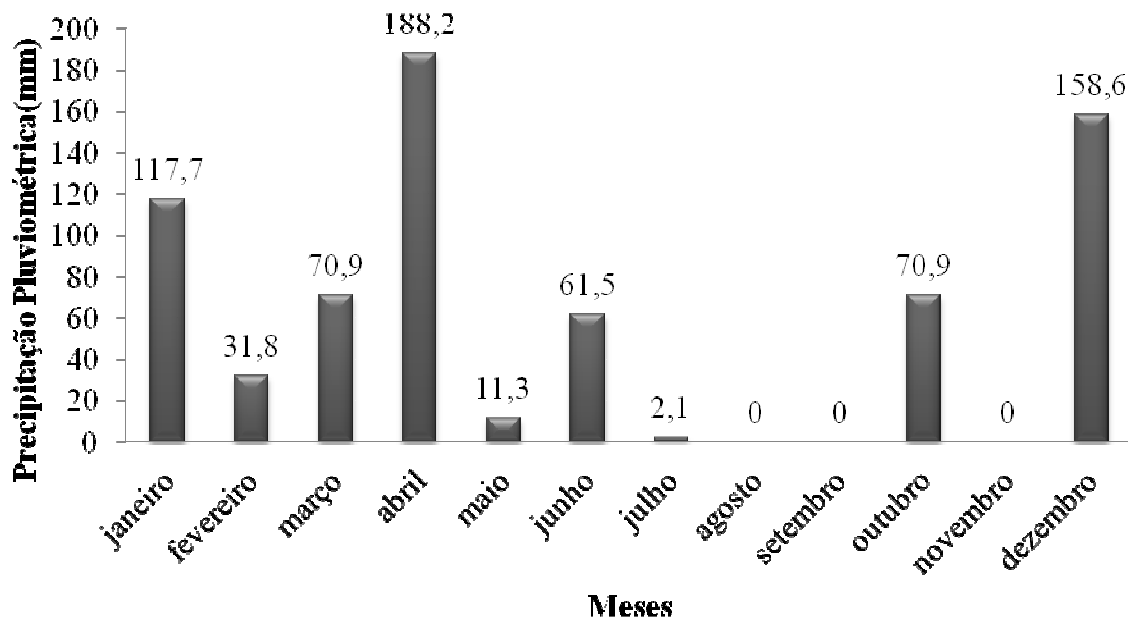


Figura 1. Precipitação pluvial (mm) durante o ano de 2010, no município de Santa Terezinha, Paraíba. Fonte: Emater (2010).

2.3 Manipulação da Caatinga

A vegetação da área experimental foi submetida ao raleamento seletivo, com a remoção parcial das espécies indesejáveis, especialmente as invasoras como a jurema preta e marmeleiro, com preservação de espécies arbóreas e arbustivas de elevado valor madeireiro, planta em processo de extinção e aquelas que permanecem verdes durante a época de estiagem como o juazeiro. O raleamento manteve plantas lenhosas para possibilitar 15% de cobertura do solo, segundo as recomendações de Araújo Filho e Crispim (2002). Para o controle das espécies raleadas foi realizado cortes/roços das rebrotas durante a estação chuvosa.

O enriquecimento da Caatinga foi feito com o capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) logo após o raleamento. Para tanto as sementes de capim-buffel foram misturadas

com esterco caprino para evitar que sejam carregadas pelo vento e facilitar o contato da semente com o solo. O plantio foi realizado a lanço, sempre buscando distribuir as sementes na área o mais uniforme possível. A composição química da vegetação da área experimental encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2. Composição química da vegetação da Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos em diferentes épocas de avaliação.

Variável	Épocas de Avaliações ¹				CV(%)	Pr
	05/Mai	05/Jun	05/Jul	05/Ago		
Capim-Bufferl						
Matéria seca (MS) ¹	444,0	579,0	444,0	673,0	5,32	<,0001
Matéria mineral (MM) ²	69,5	78,8	82,2	80,3	15,35	0,49
Matéria orgânica (MO) ²	930,5	921,2	919,7	917,8	1,29	0,49
Proteína bruta (PB) ²	51,7	39,6	65,3	39,1	10,92	0,00
Energia bruta (EB) ³	3,85	4,30	4,25	4,45	7,84	0,16
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	742,7	738,8	726,7	738,9	2,91	0,54
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	512,2	494,6	496,9	492,8	5,26	0,72
Dicotiledôneas						
Matéria seca (MS) ¹	302,9	473,1	514,8	511,5	21,17	0,05
Matéria mineral (MM) ²	57,9	61,7	65,1	62,1	13,26	0,68
Matéria orgânica (MO) ²	942,2	938,3	934,9	937,9	0,87	0,68
Proteína bruta (PB) ²	118,8	94,1	115,3	90,3	20,3	0,23
Energia bruta (EB) ³	4,25	4,48	4,15	4,25	6,06	0,41
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	541,6	582,8	563,5	595,0	9,1	0,58
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	459,6	494,7	461,7	473,2	8,11	0,58
Outras Gramíneas						
Matéria seca (MS) ¹	312,4	534,3	522,6	712,4	7,52	<,0001
Matéria mineral (MM) ²	78,1	79,5	79,5	44,9	24,99	0,07
Matéria orgânica (MO) ²	921,9	939,7	920,5	955,1	1,76	0,07
Proteína bruta (PB) ²	74,9	42,8	33,3	64,3	25,05	0,01
Energia bruta (EB) ³	4,18	4,30	4,15	3,50	4,66	0,00
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	675,2	732,0	749,4	740,3	4,32	0,06
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	437,0	479,0	486,1	486,1	5,93	0,12

¹ Valores expressos em g/kg de matéria natural; ² g/kgMS ³ (Mcal/kg de MS). FDNcp = Fibra em detergente neutro corrigida para cinza e proteína.

2.4 Animais

Utilizou-se 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de $24,31 \pm 1,84$ e $24,28 \pm 2,93$ respectivamente. Todos os animais foram identificados individualmente, através de colares numerados e colocados no pescoço.

A área experimental foi de 2,4ha, dividida em quatro piquetes de 0,6ha, sendo dois para cada espécie animal, todos dotados de abrigo com bebedouro. Para avaliação da vegetação cada piquete foi subdividido em 2 subparcelas de 0,3ha. Durante a época 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 (ovinos ou caprinos) por piquete o que correspondeu à lotação contínua de 10 cabeças/ha.

2.5 Manejo alimentar

Quando a disponibilidade de MS do estrato herbáceo ultrapassou mais de 50% do potencial de disponibilidade de MS da vegetação da Caatinga raleada, que segundo Araújo Filho e Crispim (2002), está em torno de 4.000 kg/ha, dois piquetes foram ocupados com ovinos e dois com caprinos. A dieta foi constituída de pastagem nativa enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e dois tipos de suplementação alimentar: energética (SE) à base de farelo de milho (970 g/kg) e suplemento mineral (30 g/kg) e proteico-energética (SPE), à base de farelo de soja (500 g/kg), farelo de milho (470 g/kg) e suplemento mineral (30 g/kg).

O suplemento foi fornecido na proporção de 10 g/kg do PV a fim de obter um ganho de 150g/dia. Para retirar o efeito da suplementação na avaliação da vegetação, cada piquete foi submetido ao pastejo de três animais recebendo a suplementação energética (SE) e três recebendo a suplementação proteico-energética (SPE). Os animais foram mantidos em pastejo das 8:00 às 17:00 horas, quando eram recolhidos às baias e recebiam a suplementação e água à vontade.

2.6 Avaliação da vegetação

Na vegetação herbácea da área experimental foram realizadas as seguintes avaliações: frequência das principais espécies herbáceas, disponibilidade de MS, taxa de acúmulo e oferta

de forragem. Para tanto foi utilizada como unidade amostral uma moldura de ferro com 1,00 x 0,25m de dimensões (ARAÚJO FILHO, 1991).

A freqüência foi avaliada através da presença ou ausência de cada espécie dentro da unidade amostral, expressando a percentagem de parcelas amostrais em que a espécie esteve presente. Após obter a freqüência das principais espécies herbáceas foi avaliada a similaridade da vegetação das áreas antes, durante e após a permanência dos animais nos piquetes. Para isso foi usado o coeficiente de similaridade descrito por Bray e Curtis (1957).

$$Cs = \frac{2w}{(A + B)} \times 100$$

Em que Cs = Coeficiente de similaridade entre as áreas ocupadas pelas diferentes espécies animais; (A+B) = Soma das freqüências das espécies nas áreas avaliadas A e B que serão comparadas; W = Soma das menores freqüências das espécies nas áreas a serem comparadas.

Para a quantificação da disponibilidade de MS, a vegetação foi separada em capim-buffel, outras gramíneas e dicotiledôneas herbáceas, que foram cortadas, colocadas em sacos plásticos e pesadas. Foram feitas quatro avaliações no ano, distribuídas nos dias 0 (05/maio), 30 (05/junho), 60 (05/julho) e 90 (05/agosto) após os animais ocuparem a área.

Nas áreas ocupadas por cada espécie animal foram realizadas 20 amostras para a determinação da freqüência das principais espécies herbáceas e 10 para a disponibilidade de MS dos componentes do estrato herbáceo, as quais foram distribuídas de forma aleatória a partir de transectos traçados seguindo o sentido Norte, Sul, Leste e Oeste do ponto central do piquete. Para a determinação da freqüência as espécies presentes dentro de cada moldura foram identificadas e para determinação da disponibilidade de MS foi feito o corte total das espécies presentes dentro da moldura, separando-as em capim-buffel, dicotiledôneas, e outras gramíneas.

Foram utilizadas duas gaiolas de exclusão ao pastejo por piquete, medindo 1,0m de diâmetro por 1,5m de altura para calcular a taxa de acúmulo e foi utilizada a metodologia descrita por Campbell (1966):

$$TAC = \frac{(Gi - Fi - 1)}{n}$$

Em que TAC = taxa de acúmulo diário de MS/ha, na época j; Gi = matéria seca/ha dentro das gaiolas na avaliação i; F = matéria seca/ha fora das gaiolas na avaliação i – 1; n = número de dias da época j.

Para calcular a oferta de forragem (OF) foi utilizada a razão entre a produção total de matéria seca da época mais a massa de forragem média e a carga animal (CA) média da época, em que: OF = oferta de forragem expressa em kg MS/100 kg de PV; MF1 = massa de forragem da avaliação 1; MF2 = massa de forragem da avaliação 2; n°dias = número de dias entre as avaliações 1 e 2; TA = taxa de acúmulo estimada para época (kg MS/ha/dia); e CA= carga animal média da época (kg PV/ha/dia).

$$OF = \left[\frac{\left(\frac{MF_1 + MF_2}{2} \right)}{\frac{n^\circ \text{ de dias}}{CA} + TA} \right] \times 100$$

2.7 Análise estatística

Para a análise da disponibilidade de MS e composição florística da vegetação herbácea foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, em parcela subdividida no tempo (épocas de avaliação), com dois tratamentos (ovino e caprino) e quatro repetições (parcelas no campo), com as médias sendo comparadas pelo teste de Tukey, sempre ao nível de 5% de probabilidade. O processamento dos dados estatísticos foi feito utilizando-se o programa estatístico SAS (2001).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 3 que tanto nas áreas ocupadas com ovinos como nas pastejadas por caprinos, as maiores frequências ocorreram em maio o que pode ter ocorrido devido às condições favoráveis de chuva (188,2 mm em abril) e a avaliação da pastagem que foi realizada 24 horas antes da entrada dos animais na área.

Foi observado que o capim-buffel esteve presente em todas as avaliações, independentemente da espécie animal que ocupava a área. Isso pode ser explicado pelo fato de que a área foi enriquecida com o capim-buffel e por se tratar de uma espécie exótica altamente resistente às condições ambientais da região.

Esperava-se que a frequência do capim-buffel diminuísse com o pastejo dos ovinos em relação à área dos caprinos, o que não ocorreu, resultado que pode estar relacionado ao estágio fenológico do capim-buffel, que se encontrava em plena maturação, o que pode ter ocasionado um menor consumo pelos animais, aumentando assim a sua frequência nos piquetes.

O capim-andropogon (*Andropogon gayanus*) esteve presente no início do experimento e ocorreu um desaparecimento ao final do experimento, provavelmente por ter sido consumido pelos animais, bem como pelo desaparecimento natural, visto a sua menor adaptação a regiões secas quando comparado ao capim-buffel. O capim-panasco (*Aristida setifolia*) diminuiu ao longo das épocas apesar de ser uma espécie de baixo valor nutricional e normalmente rejeitado pelos animais (FORMIGA et al., 2011).

Para o capim corrente (*Urochloa mosambicensis*) pode ter ocorrido um maior consumo por parte dos ovinos em relação aos caprinos, diminuindo assim a frequência nos piquetes. Outro aspecto a ser considerado é o seu hábito de crescimento estolonífero ou com rizomas rasteiros (SKERMAN e RIVEROS, 1982), o que favorece o pastejo dos ovinos que segundo Monteiro et al. (2006) revelam uma capacidade de pastejar mais próximo ao solo, sendo este comportamento ligado principalmente à sua estrutura buco-maxilar de apreensão do alimento e ocorre mais rejeição por pastos altos e mais velhos devido a preferência dos animais pelo extrato inferior e mais jovem das plantas, onde se encontram folhas novas e brotos, que são de maior digestibilidade. O que não deve ter ocorrido com os caprinos que apresentam preferência alimentar por espécies herbáceas com folhas largas e/ou pelas plantas arbustivas (FORMIGA et al., 2011).

Entre as dicotiledôneas destacaram-se as leguminosas: *Centrosema* (*Centrosema sp.*), Feijão de rola (*Phaseolus Lathyroides*), Estilozantes (*Stylosanthes guianensis*) que apresentaram uma redução do início ao final do experimento, provavelmente por serem espécies de elevado valor forrageiro os animais, tanto ovinos como caprinos, pastejaram mais.

Tabela 3. Frequências (%) das espécies na vegetação herbácea em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos nas diferentes épocas de avaliação.

Nome Científico	Épocas de Avaliação (Ano de 2010)							
	05/Mai		05/Jun		05/Jul		05/Ago	
	O	C	O	C	O	C	O	C
Gramíneas								
<i>Andropogon gayanus</i> (capim-andropogon)	10	5	5	-	-	-	-	10
<i>Aristida setifolia</i> (capim-panasco)	30	40	10	20	-	10	5	-
<i>Cenchrus ciliaris</i> L. (Capim-buffel)	85	50	95	70	95	65	85	70
<i>Urochloa mosambicensis</i> (capim-corrente)	15	20	5	25	-	15	-	20
Dicotiledôneas								
<i>Alexandrina</i> Mill (Sena)	60	40	35	15	35	20	30	25
<i>Araticum-cortiça</i> (Cortiça)	5	20	-	-	5	10	-	-
<i>Boerthavia paniculata</i> Rich. (Pega pinto)	-	5	-	-	5	15	-	-
<i>Centrosema sp.</i> (Centrosema)	65	80	-	40	55	55	5	10
<i>Hyptis suaveolens</i> L. Poit (Bamburral)	60	35	10	30	20	15	-	5
<i>Indigosfera hirsurta</i> (Anil verdadeiro)	-	5	10	5	-	5	-	-
<i>Ipomoea SP</i> (Jitirana lisa)	15	35	-	-	10	25	-	-
<i>Phaseolus Lathyroides</i> (Feijão de rola)	25	50	20	5	-	15	5	-
<i>Richardia Grandiflora</i> (Ervanço)	5	25	5	15	-	20	-	5
<i>Salvinia biloba</i> (Orelha de onça)	10	-	-	10	-	10	5	-
<i>Sida cordifolia</i> L. (Malva)	35	25	15	45	10	30	35	30
<i>Sida rhombifolia</i> L. (Relógio)	70	40	5	10	70	60	-	5
<i>Sidastrum micranthum</i> (Malva preta)	60	40	60	45	45	45	55	55
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Estilozantes)	20	25	-	-	5	5	-	-
<i>Turnera ulmifolia</i> L. (Chanana)	5	10	-	-	-	5	-	-

O - ovinos; C – caprinos

A Sena (*Alexandrina Mill*), Malva (*Sida cordifolia* L.), Malva Preta (*Sidastrum micranthum*), Relógio (*Sida rhombifolia* L.), Bamburral (*Hyptis suaveolens* L. Poit) estiveram presentes até o fim do experimento, independentemente da espécie animal que ocupava a área, refletindo a sua característica de serem espécies de baixo valor forrageiro, ocasionando pouco pastejo pelos animais. Aspecto que reforça a importância de avaliar a composição botânica da vegetação herbácea da Caatinga e da dieta de caprinos e ovinos e seus reflexos na participação

de cada espécie herbácea nas áreas de pastejo destes animais (PEREIRA FILHO e BAKKE, 2010).

Pereira Filho et al. (1997) estudando pastejo alternado ovino-caprino verificaram que o pastejo por ovinos afetou a composição botânica do estrato herbáceo, pela redução na frequência das gramíneas de alto valor forrageiro e o aumento daquelas de baixo valor forrageiro, e favoreceu as dicotiledôneas. Nesse trabalho, ocorreu uma redução das gramíneas nas áreas pastejada por ovinos e caprinos, o que não era esperado, pois a espécie ovina possui maior preferência pelas gramíneas quando comparada aos caprinos.

Na Figura 2, observa-se que a similaridade da vegetação na época de maio/junho, apresentava com 58 % e aumentou para 71,9 % na época de maio/julho, ocasionado provavelmente pelo fato dos animais terem pastejado as espécies mais palatáveis, reduzindo as suas frequências e conseqüentemente aumentando a presença de plantas de menor valor forrageiro. Já na época de maio/agosto a diversidade de espécies aumentou novamente devido a chuvas ocorridas no mês de julho e aumentou a opção de escolha pelos animais, ocasionando uma menor similaridade nas áreas que diminuiu para 54,5 %, porém, a similaridade da vegetação herbácea nas áreas ao longo do experimento ainda se manteve com bom percentual.

O mesmo comportamento pôde ser observado nas áreas pastejadas pelos caprinos com um aumento na similaridade na época de maio/julho, de 61,1 % para 72,6 % e uma redução na época de maio/agosto para 48,8 % (Figura 3).

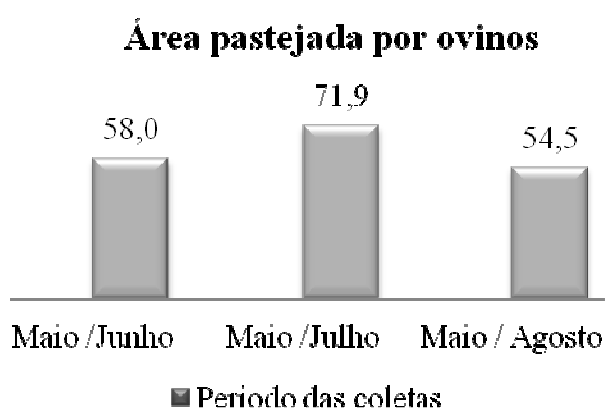


Figura 2. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos nas diferentes épocas de avaliação.

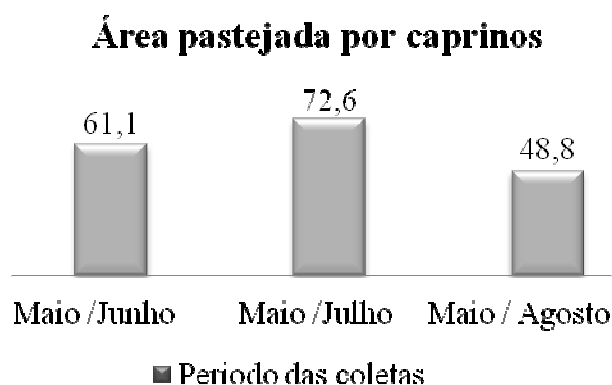


Figura 3. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por caprinos nas diferentes épocas de avaliação.

A similaridade da vegetação herbácea nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos no mês de junho (Figura 4) sofreu uma redução que pode estar ligada ao início do pastejo dos animais nos piquetes e a alta disponibilidade e diversidade de espécies presentes, oferecendo opção de escolha aos animais e aumentando a pressão de pastejo sobre as plantas de maior valor forrageiro, tendo como consequência a diminuição da disponibilidade destas espécies, intensificado ainda pelo fim do seu ciclo fenológico. Em seguida, houve diminuição da diversidade de espécies presentes na área o que deve ter contribuído para o aumento da similaridade de 61,29 % para 73,29 % e 79,57 %, nos meses julho e agosto, respectivamente, provavelmente devido ao pastejo dos animais sobre as mesmas espécies, fato que confirma os resultados observados para frequência das espécies nas áreas ocupadas por ovinos e caprinos.

Esse resultado confirma a afirmação de Animut et al. (2005) de que as preferências alimentares de ovinos e caprinos são influenciadas pela frequência e disponibilidade das plantas herbáceas. Quanto mais alto o coeficiente de similaridade da vegetação nas áreas pastejadas mais semelhante deve ter sido a seleção das espécies consumidas pelos ovinos e caprinos. Este aspecto, segundo Pereira Filho et al. (1997) indica que ovinos e caprinos podem modificar a composição botânica de sua dieta dependendo das características da vegetação, o que de certa forma foi corroborado por Bartolomé et al. (1998) ao afirmar que ovinos e caprinos se comportam como pastejadores oportunistas e dependendo da diversidade florística podem apresentar estilos diferentes durante o pastejo.

Em termos gerais a similaridade da vegetação herbácea nas áreas partejadas por ovinos e caprinos foi elevada, corroborando o estudo de Araújo Filho et al. (1996) que afirmam que

apesar desses animais apresentarem hábitos alimentares diferentes, dependendo da época de pastejo essa diferença tende a desaparecer. Comportamento que os autores observaram à medida que a época de estiagem se prolongou o que levou os mesmos a classificarem esses animais como selecionadores intermediários de elevada flexibilidade alimentar.

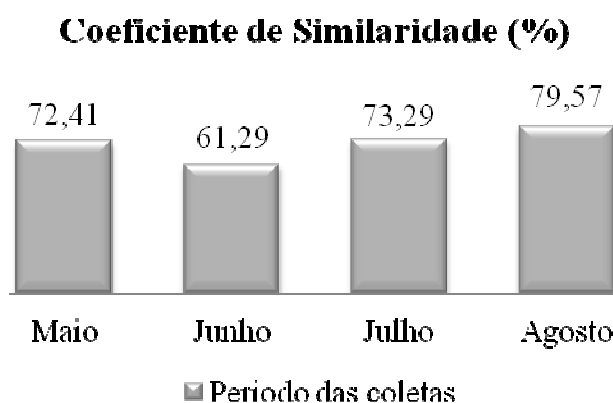


Figura 4. Coeficiente de similaridade da vegetação herbácea de área de Caatinga raleada e enriquecida nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos nas diferentes épocas de avaliação.

A disponibilidade, a taxa de acúmulo e a oferta de matéria seca (kg/ha) de dicotiledôneas, capim-buffel e outras gramíneas (Tabela 4) não apresentaram diferenças ($P>0,05$) entre áreas pastejadas por ovinos e caprinos.

Segundo Benedetti e Colmanetti (1999) o que determina a produção animal como um todo é a ingestão de MS, portanto a disponibilidade das pastagens deve estar acima ou igual a 2.500 kg/ha antes do pastejo e represente mais de 3,5 vezes o necessário à carga animal a qual esta submetida. Como pode ser observada a disponibilidade total de MS se apresentava em 3553,8 kg de MS/ha nas áreas pastejadas por ovinos e 3651,8 kg MS/ha nas ocupadas por caprinos, indicando um bom nível para os animais.

A alta disponibilidade de dicotiledôneas para ovinos e caprinos está relacionada com a alta frequência das espécies que esteve presente em todas as épocas de avaliações do experimento. A disponibilidade de capim-buffel na área pastejada por ovinos não diferiu ($P>0,05$) da observada na área ocupada por caprinos. Para Pereira Filho et al. (1997) os ovinos normalmente tem preferência pelas gramíneas, o que levaria a uma menor disponibilidade deste componente na vegetação, o que não foi observado nesse trabalho.

Dessa forma, a alta frequência de espécies de dicotiledôneas, em destaque as leguminosas, poderia ter levado os ovinos e caprinos a selecionarem espécies dicotiledôneas em detrimento do capim-buffel, que se encontrava em estado de crescimento avançado, o que pode ser observado pelos elevados teores de matéria seca (53,5 %) e fibra em detergente neutro (73,6 %), além da baixa concentração de proteína (4,8 %) desta gramínea (Tabela 2), daí a importância do conhecimento da produção de MS, do teor de PB e de fibra em detergente neutro FDN, além de outros fatores como afirmam Monção et al. (2011) que ressaltam que o valor nutritivo de uma planta forrageira é representado pela associação da composição bromatológica, degradabilidade, digestibilidade, e do consumo voluntário da forrageira.

Tabela 4. Disponibilidade, taxa de acúmulo e oferta de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos.

Variável	Espécies ¹		CV (%)	Pr
	Ovinos	Caprinos		
<i>Disponibilidade de forragem</i>				
Dicotiledôneas (kg MS/ha)	740,5 A	851,1 A	33,64	0,38
Capim-buffel (kg MS/ha)	2647,3 A	2388,5 A	20,89	0,30
Outras Gramíneas (kg MS/ha)	166,0 A	412,2 A	130,19	0,18
Total (kg MS/ha)	3553,8 A	3651,8 A	19,21	0,75
Dicotiledôneas (%)	22,29 A	24,18 A	35,87	0,63
Capim-buffel (%)	73,08 A	65,58 A	13,79	0,11
Outras Gramíneas (%)	4,61 A	10,29 A	89,35	0,09
<i>Taxa de acúmulo</i>				
Dicotiledôneas (kg MS/ha)	14,09 A	12,66 A	29,39	0,49
Capim-buffel (kg MS/ha)	29,36 A	25,10 A	51,48	0,57
Outras Gramíneas (kg MS/ha)	2,46 A	5,66 A	188,01	0,43
Total (kg MS/ha)	45,91 A	43,42 A	30,90	0,73
<i>Oferta de forragem (kg MS/100 kg PV/dia)</i>				
Dicotiledôneas	21,79 A	22,58 A	16,93	0,69
Capim-buffel	65,83 A	55,63 A	15,32	0,07
Outras Gramíneas	4,52 A	11,49 A	84,45	0,08
Total	92,15 A	89,70 A	15,18	0,73

¹Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si (P<0,05). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

As dicotiledôneas mantiveram um percentual de proteína bruta superior a 7 %, mínimo exigido para o crescimento microbiano e o bom funcionamento ruminal (VAN SOEST, 1994) durante todo o experimento. O que não aconteceu com o capim-buffel e outras gramíneas que devido a sua senescência manteve um nível de proteína menor que o exigido pelo organismo

animal. A menor disponibilidade de outras gramíneas justifica a menor frequência de algumas espécies que foram pastejadas pelos animais e com a época de escassez de chuvas que acelerou o fim do ciclo fenológico (Tabela 4).

O mês de maio (Tabela 5) foi à época que apresentou maior disponibilidade de MS/ha em kg e em percentual de dicotiledôneas diferindo ($P < 0,05$) apenas do mês de setembro e os demais apresentaram disponibilidade intermediária. Quanto ao capim-buffel a maior disponibilidade de MS/ha foi obtida em setembro e diferiu apenas da observada em maio ($P < 0,05$).

A disponibilidade de outras gramíneas e a disponibilidade total em kg de MS/ha se manteve semelhante durante os meses do experimento. Porém, a participação percentual de outras gramíneas foi maior durante o mês de agosto diferindo apenas da obtida em setembro que também foi semelhante aos demais. O percentual de capim-buffel foi maior no mês de setembro e semelhante ao observado nos meses de junho e julho que também apresentaram disponibilidade semelhante ao obtido no mês de agosto. O mês de maio apresentou a menor percentual de capim-buffel sendo semelhante aos resultados dos meses de julho e agosto.

Tabela 5. Disponibilidade de forragem, de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos nas diferentes épocas de avaliação.

Variável	Épocas de Avaliação					CV (%)	Pr
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set		
<i>Dispon. de MS (kg/ha)</i>							
Dicotiledôneas	1048,2 a	815,9 ab	926,2 ab	867,9 ab	320,9 b	33,64	0,38
Capim-buffel	1455,0 b	2789,0 a	2914,1 a	2411,8 ab	3019,6 a	20,89	0,30
Out. Gramíneas	240,6 a	71,1 a	441,7 a	692,0 a	0,0 a	130,19	0,18
Total	2743,8 a	3676,0 a	4281,9 a	3971,8 a	3340,4 a	19,21	0,75
<i>Dispon. de MS (%)</i>							
Dicotiledôneas	39,39 a	22,11 ab	21,18 ab	22,36 ab	10,99 b	35,87	0,63
Capim-buffel	51,41 c	75,91 ab	70,79 abc	59,54 bc	89,01 a	13,79	0,11
Outras Gramíneas	9,19 ab	1,97 ab	8,02 ab	18,10 a	0,0 b	89,35	0,09

¹Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si ($P < 0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

O mês de julho apresentou disponibilidade total de 4281,9 kg de MS/ha. Carvalho Júnior et al. (2009) trabalhando com caprinos terminados em pastagem nativa e recebendo suplementação obteve uma disponibilidade total de 3347,9 kg de MS/ha de Caatinga nativa nesse período. Dantas et al. (2008) obteve uma disponibilidade de 3999,2 kg de MS/ha trabalhando com ovinos terminados em pastejo em Caatinga nativa enriquecida com capim-buffel e recebendo suplementação. Silva (2009) trabalhou com ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel, obteve disponibilidade de 3397,6 kg de MS/ha de plantas herbáceas, também durante o mês de julho.

A maior disponibilidade de dicotiledôneas foi no mês de maio 1048,2 kg MS/ha, que deve ter relação com a alta frequência das 15 espécies deste componente florístico identificadas nas áreas e a menor disponibilidade foi em setembro 320,9 kg MS/ha, devido à redução de algumas espécies como as pertencentes ao grupo das leguminosas. Para o capim-buffel a maior disponibilidade ocorreu em setembro (3019,6 kg MS/ha), o que pode estar relacionado à sua baixa qualidade nutricional nesse período, e que deve ter se acentuado pelo efeito da época de estiagem e pelo estado de maturidade avançada dessa espécie.

Tabela 6. Taxa de acúmulo e oferta de matéria seca de dicotiledôneas, capim-buffel, outras gramíneas nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos independente da época.

Variável	Épocas de Avaliação				CV (%)	Pr
	Jun	Jul	Ago	Set		
<i>Taxa de acúmulo (kg MS/ha)</i>						
Dicotiledôneas	11,32 ab	17,51 a	20,45 a	4,23 b	29,39	0,49
Capim-buffel	27,71 a	26,38 a	21,37 a	33,48 a	51,48	0,57
Outras Gramíneas	0,96 a	5,96 a	9,33 a	0,0 a	188,01	0,43
Total	40,00 a	49,84 a	51,14 a	37,71a	30,90	0,73
<i>Oferta de forragem (kg MSV/100 kg PV/dia)</i>						
Dicotiledôneas	24,74 a	25,86 a	26,60 a	11,56 b	16,93	0,69
Capim-buffel	57,57 a	67,46 a	58,33 a	59,57 a	15,32	0,07
Outras Gramíneas	3,64 a	8,06 a	14,83 a	5,50 a	84,45	0,08
Total	85,95 a	101,38 a	99,76 a	76,64 a	15,18	0,73

¹Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si (P<0,05). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

O mês de agosto (Tabela 6) foi à época que apresentou maior taxa de acúmulo (20,45 kg de MS/ha) de dicotiledôneas, o que pode ser justificado pela alta disponibilidade de maio a agosto que favoreceu uma oferta de forragem de 26,60 kg MSV/100 kg PV/dia diferindo

($P < 0,05$) apenas do observado no mês de setembro e os demais sendo semelhantes entre si. A taxa de acúmulo e a oferta de forragem do capim-buffel e de outras gramíneas se manteve semelhante durante os meses do experimento o que pode ser reflexo da frequência de algumas espécies como buffel, que possui uma grande resistência as condições ambientais e o capim-panasco durante toda época de experimento. A oferta de forragem de dicotiledôneas no mês de setembro foi inferior a observada nas demais épocas, o que confirma sua relação com a frequência reduzida de algumas espécies e a baixa disponibilidade e taxa de acúmulo desse componente florístico.

4 CONCLUSÃO

O pastejo de ovinos e caprinos em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e recebendo suplementação energética e/ou proteico-energética na proporção de 1 % do peso vivo favorece o desaparecimento das espécies de elevado valor forrageiro e aumenta a similaridade da vegetação herbácea; além de não influenciar a disponibilidade, a taxa de acúmulo e a oferta de matéria seca da vegetação herbácea.

REFERÊNCIAS

- ANIMUT, G.; GOETSCH, A.L.; AIKEN, G.E.; et al. Grazing behavior and energy expenditure by sheep and goats co-grazing grass/forb pastures at three stocking rates. **Small Ruminant Research**, v.59, p.191–201, 2005.
- ARAÚJO FILHO J.A.; GADELHA, J.A.; LEITE, E.R. et al. Composição botânica e química da dieta de ovinos e caprinos em pastejo combinado na região dos Inhamuns. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.25, p.383-395, 1996.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Métodos de Avaliação de Pastagens Nativas, Arbustivas e Arbóreas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 28, 1991, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa, p.37-46, 1991.
- 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 – Concórdia Unit – Concórdia – SC – Brazil, Embrapa pantanal – Corumbá – MS – Brazil, p.1-7, 2002.
- ARAÚJO FILHO, J.A.; GADELHA, A.G.; CRISPIM, S.M.A. et al. Pastoreio misto em Caatinga manipulada no Sertão Cearense. **Revista Científica de Produção Animal**, v.4, n.12, p.9-21, 2002.
- BARTOLOME, J.; FRANCH, J.; PLAIXATS, J. et al. Diet selection by sheep and goats on Mediterranean heath-woodland range. **Journal of Range Management**, v.51, p.383-391, 1998.
- BENEDETTI, E.; COLMANETTI, A.L. Produção de leite a baixo custo com ênfase à utilização intensiva das forragens tropicais. In: II SIMPÓSIO MINEIRO DE NUTRIÇÃO DE GADO DE LEITE, 1999. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, p.02-21, 1999.
- BRAY, J. R.; CURTIS, J.I. An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. **Ecology Monographs**, v.27, p.325-349, 1957.

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 × SRD terminados em pastagem nativa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R. et al. Desempenho e características da carcaça de cordeiros mantidos em pastagem de Tifton-85 e suplementados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v.12, n.3, p.357-361, 2006.

CAMPBELL, A.G. Grazed pastures parameters: I. Pasture dry matter production and availability in a stocking rate grazing management experiment with dairy cows. **Journal Agricultural Science**, v.67, n.2, p.211-216, 1966.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E. Produção ovina em pastagens. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 8., 2000, Teresina, PI. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, p.181-190, 2000.

DANTAS NETO, J.; SILVA, F.A.S.; FURTADO, D.A. et al. Influência da precipitação e idade da planta na produção e composição química do capim-buffel. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.9, p.1867-1874, 2000.

DANTAS, A.F.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, A.M.A. et al. Características da carcaça de ovinos santa inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.4, p.1280-1286, 2008.

EMATER REGIONAL DE PATOS - **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba**. 2010.

FARINATTI, L.H.E.; ROCHA, M.G.; POLI, C.H.E.C. et al. Desempenho de ovinos recebendo suplementos ou mantidos exclusivamente em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.2, p.527-534, 2006.

FORMIGA, L.D.A.S.; PEREIRA FILHO, J.M.; OLIVEIRA, N.S. et al. Valor nutritivo da vegetação herbácea de Caatinga enriquecida e pastejada por ovinos e caprinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.12, n.2, p.403-415, 2011.

LEITE, E. R.; CÉSAR, M. F.; ARAÚJO FILHO, J. A. Efeitos do melhoramento da Caatinga sobre os balanços protéico e energético na dieta de ovinos. **Ciência Animal**, v.12, n.1, p.67-73, 2002.

LIMA, G.F.C. **Determinação de fitomassa aérea disponível ao acesso animal em Caatinga pastejada – Região de Ouricuri – PE**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1984. 244p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1984.

MONÇÃO, F.P.; OLIVEIRA, E.R.; TONISSI, R.H. et al. O capim-buffel - revisão. **Revista Agrarian**. Dourados, v.4, n.11, p.258-264, 2011.

MONTEIRO, A.L.G., POLI, C.H.E.C.; MORAES, A. **Pastagens para ovinos**. Farmpoint Ovinos e Caprinos, Rede Agripoint, 2006. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/?noticiaID=22eactA=7eareaID=3esecaoID=29>>. Acessado em: 25/01/2012.

OLIVEIRA, E.R. Alternativas de alimentação para a pecuária no semi-árido nordestino. In: Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes, 6, 1992. **Anais...** Natal: UFRN, 1996.

PEREIRA FILHO, J.M.; ARAUJO FILHO, J.A.; REGO, M.C. et al. Variações plurianuais da composição florística do estrato herbáceo de uma Caatinga raleada, submetida ao pastejo alternado ovino-caprino. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.2, p.234-239, 1997.

PEREIRA FILHO, J.M.; BAKKE, O.A. Produção de forragem de espécies herbáceas da Caatinga. In: GARIGLIO, M.A.; SAMPAIO, E.V.S.B.; CESTARO, L.A.; KAGEYAMA, P.Y. Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga, 2 ed. Brasília, **Serviço Florestal Brasileiro**, p.145-159, 2010.

PEREIRA FILHO, J.M.; VIEIRA, E.L.; KAMALAK, A. et al. Ruminal disappearance of *Mimosa tenuiflora* hay treated with sodium hydroxide. **Archivos de Zootecnia**, v.56, p.959-962, 2007.

SANTELLO, G.A.; MACEDO, F.A.F.; MEXIA, A.A.; et al. Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiros ½ Dorset Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1852-1859, 2006 (suplemento 2).

SILVA, L.D.A.; **Ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel.** (*Cenchrus ciliaris* L.). 2009. 87p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Patos: Universidade Federal de Campina Grande, 2009.

SKERMAN, P.J.; RIVEROS, F. Gramíneas tropicales. Roma: **Organización de Las Naciones Unidas para La Agricultura Y La Alimentación**, 1982. 849p.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. **Statistical analysis system user's guide.** Version 8.2. Cary: SAS Institute, 2001. 943p.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant, ed., New York: **Cornell University Press.** p.476, 1994.

CAPÍTULO 2

SOARES. Rafael Farias. **Desempenho de Ovinos e Caprinos Terminados em Caatinga Enriquecida e Submetidos a Dois Tipos de Suplementação**. Patos, PB, UFCG, 2012, 28p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia - Sistemas Agrossilvipastoris no Semiárido).

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho de ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e submetidos a dois tipos de suplementação alimentar. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande- CSTR/UFCG. Foram utilizados 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de $24,31 \pm 1,84$ kg e $24,28 \pm 2,93$ kg, respectivamente. A área experimental foi de 2,4 ha, dividida em quatro piquetes de 0,6 ha, sendo dois para cada espécie animal. Para avaliação da vegetação cada piquete foi subdividido em 2 subparcelas de 0,3 ha. Os animais foram mantidos em pastejo das 8:00 às 17:00 horas, quando eram recolhidos às baias, onde pernoitavam e recebiam o suplemento energético à base de farelo de milho e suplemento mineral e proteico-energético à base farelo de soja, farelo de milho e suplemento mineral. Para a análise dos dados foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 2 x 2 (duas espécies animais e dois tipos de suplementação). A terminação de ovinos e caprinos em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel foi mais favorável ao desempenho de caprinos em relação ao consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra detergente neutro, com os pesos e rendimentos de carcaça inalterados. A suplementação proteico-energética favoreceu um melhor desempenho dos animais e proporcionou maiores pesos dos não-constituintes de carcaça.

Palavras-chave: ganho de peso, pastejo, proteína

CAPÍTULO 2

SOARES. Rafael Farias **Performance of Sheep and Goats Finished in Caatinga Enriched and Submitted to Two Types of Supplementation.** Patos, PB, UFCG, 2012, 28p. (Dissertation - Master's degree in Zootechny – Agro-Silvo-Pastoral system in semiarid).

ABSTRACT

The objective of this work is to evaluate the performance of sheep and goats finished in a thinned Caatinga and enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) and subjected to two types of dietary supplementation. The study was carried out at Lameirão Farm belonging to the Health Center and Rural Technology, Federal University of Campina Grande- CSTR / UFCG. It used 12 Santa Inês sheep and 12 crossbred F1 goats (Boer x NRS) with live weight of 24.31 ± 1.84 and 24.28 ± 2.93 , respectively. The experimental area was 2.4 ha, divided into four paddocks of 0.6 ha, two for each animal species. For assessment of vegetation each paddock was subdivided into two subplots of 0.3 ha. The animals were kept on pasture from 8:00 until 17:00, when the bays were collected, where stayed overnight and were given the energy supplement based corn meal and mineral mixture and protein-energy consisting of soybean meal, corn meal and mineral mixture. The design was completely randomized with a factorial 2 x 2 (two animal species and two types of supplementation). The termination of sheep and goats in thinned Caatinga and enriched with buffel grass was more favorable to the performance of goats in relation to dry matter intake, organic matter, crude protein and neutral detergent fiber, weights and yields carcass remained unchanged. The energetic-proteic supplementation favored a better performance of animals and resulted in higher weight of non-carcass components.

Key words: weight gain, grazing, protein

1 INTRODUÇÃO

A criação de ovinos e caprinos no Nordeste é feita basicamente mantendo os animais em pastagem nativa em sistema de criação extensiva onde a capacidade de suporte da vegetação é baixa e uma das causas é o manejo inadequado, o que tem resultado em baixo desempenho dos animais e grande impacto no meio ambiente. Este aspecto é facilmente observado ao avaliar a participação das espécies de melhor valor forrageiro da vegetação herbácea, que por serem mais pastejadas tendem a desaparecer. Contudo, o potencial para aumentar a produção animal na Caatinga é amplo, principalmente se for considerado as técnicas de manipulação da vegetação lenhosa (ARAÚJO FILHO et al., 2002), bem como o uso de suplementação com volumoso de boa qualidade (SILVA et al., 2008) e/ou concentrado (CARDOSO et al., 2000).

Segundo Araújo Filho (1992) uma das técnicas comumente adotadas para aumentar a disponibilidade de matéria seca e melhorar o manejo da vegetação da Caatinga é o raleamento e enriquecimento da pastagem nativa que consiste no controle das espécies lenhosas (árvores e arbustos) sem valor forrageiro seguido da introdução de gramíneas e/ou leguminosas rasteiras com o objetivo de incrementar a participação do estrato herbáceo na produção de fitomassa.

O capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) é uma das espécies que apresentam grande potencial para o uso em sistemas de enriquecimento da Caatinga. Essa gramínea exótica apresenta grande resistência à seca e à desfolha e possui teores de proteína de 10% em vegetação plena.

Dessa forma, acredita-se que o controle da maioria das plantas lenhosas indesejáveis e o enriquecimento da Caatinga com o capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) possam aumentar significativamente a produção de MS de gramíneas disponibilizando mais nutrientes para melhorar o desempenho dos animais sem comprometer a sustentabilidade da Caatinga, especialmente das plantas herbáceas.

Os ovinos e caprinos se apresentam como principal fonte de proteína de alto valor biológico a população do Nordeste, mas a maioria dos produtores ainda mantém sistemas de produção com baixos índices produtivos (CARVALHO JÚNIOR et al., 2009).

Os ovinos da raça Santa Inês e os caprinos SRD e da raça Boer são caracterizados pela alta capacidade adaptativa, principalmente ao clima com as mais diversas condições ambientais. São resistentes às doenças, mesmo quando submetidos a uma alimentação reduzida sobrevivem e dependendo do grau de adaptação podem se tornar produtivos,

representando importante fonte de renda e de nutrientes, principalmente proteína, na alimentação dos pequenos produtores do Nordeste do Brasil.

Segundo Quinzeiro Neto et al. (2011) o ovino é uma espécie animal que possui grande potencial para ser utilizada na produção de carne, devido a suas condições de adaptação. Os ovinos da raça Santa Inês se destacam por apresentar maiores velocidades de crescimento em relação a outros ovinos deslanados (SIQUEIRA, 1990). Apresenta alto rendimento de carcaça (FURUSHOGARCIA et al., 2003).

Quanto aos caprinos, o Boer apresenta características raciais como aparência vigorosa, boa conformação, uniformidade de cor e tipo, taxa de crescimento precoce, maturidade precoce, alta fertilidade, fecundidade, prolificidade, longevidade, excelentes qualidades maternas, boa produção de leite e altas taxas de desmama (OLIVEIRA, 2006) sendo uma excelente opção para cruzamento com as raças SRD nativas do semiárido. Esse cruzamento produz crias com melhor taxa de crescimento e menor taxa de mortalidade.

Porém, a vegetação da Caatinga torna-se limitada, devido a irregularidade nas chuvas e redução na qualidade e quantidade de matéria seca disponível aos animais durante o período de estiagem, daí a importância da adoção de técnicas de manejo que garantam disponibilidade de forragem aos animais ao longo do ano.

Pouca informação existe sobre sistemas que utilizam o pasto como importante fonte de nutrientes e sua associação com uso de alimentos concentrados como suplementação (MACEDO et al., 2002). Porém, em muitas regiões, faz-se necessário o emprego de suplementação, visto que apenas a vegetação disponível não é suficiente para suprir as necessidades fisiológicas dos animais e proporcionar um desempenho satisfatório.

Por outro lado, muito se questiona sobre o tipo de suplementação a ser fornecida, principalmente por reconhecer que de acordo com a pastagem em que os animais estão inseridos podem requerer tipos diferentes de suplementação. Segundo Cardoso et al. (2000) o uso de ração concentrada na alimentação de ruminantes é necessário para aumentar a ingestão de energia e de proteína e para atender a maior demanda dos animais em produção.

Ruminantes em pastejo em regiões semiáridas demandam mais proteína e menos energia do que os animais criados em regiões temperadas ou mantidos em confinamento em regiões tropicais relatados na literatura (SILVA et al., 2010). Neste contexto deve ser considerada a deficiência de proteína e energia das pastagens na época de escassez das chuvas na região semiárida, o que dificulta a criação dos animais com melhor desempenho e que possa gerar carcaça compatível com o mercado consumidor, sendo necessário o uso de suplementação.

Diante desses questionamentos, objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho de ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) e submetidos a dois tipos de suplementação alimentar.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Localização e Solos

O estudo foi desenvolvido na Fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande - CSTR/UFCG, localizada na zona fisiográfica do Sertão Paraibano, no município de Santa Terezinha, Paraíba. Geograficamente localizado nas coordenadas 7°1' latitude Sul e 35°1' longitude Oeste. O solo é classificado como brunos não-cálcicos e planossolos (planossólicos), ocorrendo, eventualmente solos litólicos distróficos. Na tabela 1 são apresentadas as características químicas e físicas do solo das áreas pastejadas pelos ovinos e caprinos.

Tabela 1. Características químicas e físicas do solo da área experimental.

Variável	Área pastejada por ovinos	Área pastejada por caprinos
pH	5,2	5,2
P mg/cm ³	9,4	6,9
Ca cmol/dm ³	4,0	3,6
Mg cmol/dm ³	2,0	2,0
K cmol/dm ³	0,3	0,3
Na cmol/dm ³	0,7	0,6
H + Al mol/dm ³	2,0	1,8
CTC cmol/dm ³	9,0	8,3
% V	77,8	78,3
Características Físicas		
Areia (g.kg ⁻¹)	720	740
Silte (g.kg ⁻¹)	140	120
Argila (g.kg ⁻¹)	140	140
Classificação textural	Franco arenoso	Franco arenoso

Fonte: Laboratório de Solos UFCG/CSTR Campus de Patos - PB.

2.2 Clima

De acordo com a classificação de Koppen a região possui um clima tipo BShw' - semiárido, com curta estação chuvosa no verão-outono e precipitações concentradas nos meses de março e abril, porém a estação chuvosa pode ocorrer de janeiro a maio. A precipitação anual pode variar de 150 a 1300 mm, mas a média histórica é de 500 mm. Já a estação seca, ou período de estiagem varia de seis a oito mês, normalmente se caracterizando no início de junho e finalizando em meados de janeiro.

A temperatura média anual está em torno de 28°C, sendo as máximas e as mínimas em torno de 35°C e 22°C, respectivamente. A média de umidade relativa do ar da região é de 60%. Na figura 1 são apresentados os dados de precipitação pluviométrica (mm) do município onde se desenvolveu o experimento.

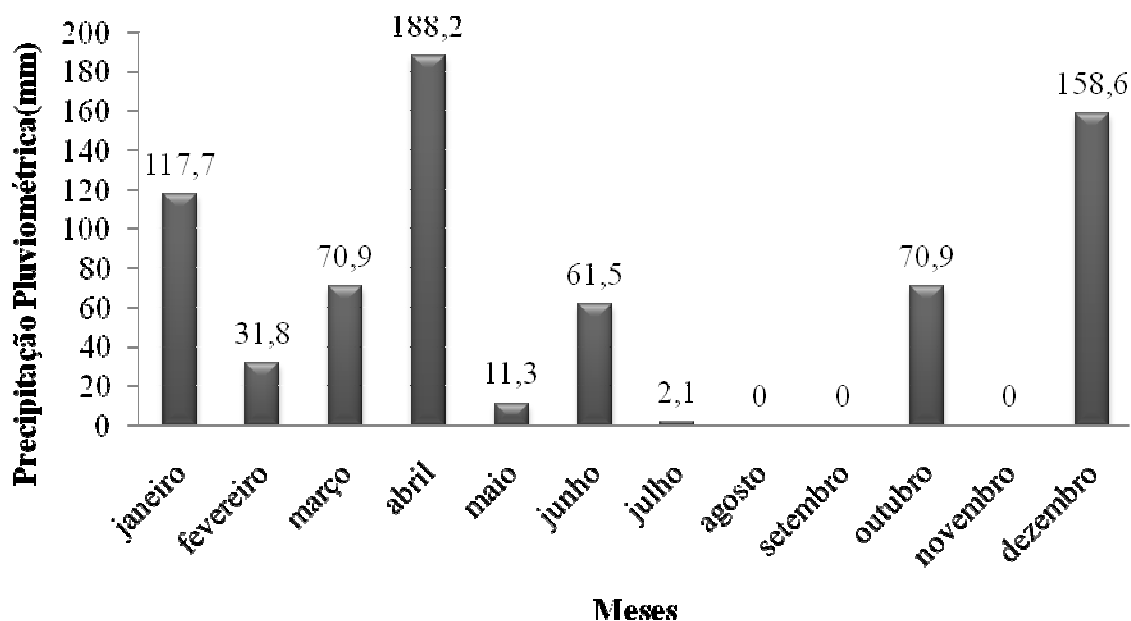


Figura 1. Precipitação pluvial (mm) durante o ano de 2010, no município de Santa Terezinha, Paraíba. Fonte: Emater (2010).

2.3 Manipulação da Caatinga

A vegetação da área experimental foi submetida ao raleamento seletivo, com a remoção parcial das espécies indesejáveis, especialmente as invasoras como a jurema preta e marmeleiro, com preservação de espécies arbóreas e arbustivas de elevado valor madeireiro, planta em processo de extinção e aquelas que permanecem verdes durante a época de estiagem como o juazeiro. O raleamento mantém plantas lenhosas que possibilitam 15% de cobertura do solo, segundo as recomendações de Araújo Filho e Crispim (2002). Para o controle das espécies raleadas foi realizado cortes/roços das rebrotas durante a estação chuvosa.

O enriquecimento da Caatinga foi feito com o capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela) logo após o raleamento. Para tanto as sementes de capim-buffel foram misturadas com esterco caprino para evitar que sejam carreadas pelo vento e facilitar o contato da

semente com o solo. O plantio foi realizado a lanço, sempre buscando distribuir as sementes na área o mais uniforme possível.

2.4 Animais e Manejo Alimentar

Utilizou-se 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de $24,31 \pm 1,84$ e $24,28 \pm 2,93$ respectivamente. Todos os animais foram identificados individualmente, através de colares numerados e colocados no pescoço.

A área experimental foi de 2,4ha, dividida em quatro piquetes de 0,6ha, sendo dois para cada espécie animal. Para avaliação da vegetação cada piquete foi subdividido em 2 subparcelas de 0,3ha. Cada piquete foi dotado de abrigo com bebedouros. Durante a época 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 (ovinos ou caprinos) por piquete o que correspondeu à lotação contínua de 10 cabeças/ha.

Quando a disponibilidade de MS do estrato herbáceo ultrapassou mais de 50% do potencial de disponibilidade de MS da vegetação da Caatinga raleada, que segundo Araújo Filho e Crispim (2002) está em torno de 4.000 kg/ha, dois piquetes foram ocupados com ovinos e dois com caprinos. A dieta foi constituída de pastagem nativa enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e também recebiam o suplemento energético (SE) ou suplemento proteico-energético (SPE) e sal mineral.

Os animais foram mantidos em pastejo das 8:00 às 17:00 horas, quando eram recolhidos às baias, onde pernoitavam e recebiam o suplemento energético (SE) a base de farelo de milho (970 g/kg) ou o suplemento proteico-energético (SPE), constituído de farelo de soja (500 g/kg) e farelo de milho (470 g/kg). Nos dois tipos de suplementos foram colocados 30 g/kg de núcleo mineral ovino para o Santa Inês ou núcleo mineral caprino para os mestiços F1 (Boer x SRD). A suplementação foi fornecida na proporção de 10 g/kg do peso vivo animal e ajustada semanalmente (NRC, 2007). Os animais recebiam água à vontade no campo e nas baias. A composição química do suplemento fornecido aos ovinos e caprinos encontra-se na Tabela 2.

O período experimental foi de 90 dias precedidos de 15 dias de adaptação. Os animais foram colocados nos piquetes dia 5 de maio e após 15 dias de adaptação iniciou-se o período de avaliação do desempenho que foi acompanhado mediante pesagem a cada 7 dias, as quais foram realizadas após jejum sólido de 16 h, sempre das 17:00 às 8:00h do dia seguinte.

Tabela 2. Composição química do suplemento fornecido aos ovinos e caprinos

Componente	Tipo de Suplementação	
	Suplemento Energético	Suplemento Proteico-Energético
Matéria seca	900,8	903,4
Matéria Mineral ¹	16,5	38,4
Matéria Orgânica ¹	983,5	961,6
Proteína Bruta ¹	117,6	268,9
Energia Bruta ²	4,1	4,3
Fibra em detergente neutro ¹	234,6	244,2
Fibra em detergente ácido ¹	47,7	79,6

¹Valores expressos em g/kg de MS. ²Mcal/kg.

2.5 Estimativa do Consumo

Para a estimativa do consumo utilizou-se a combinação da estimativa da produção fecal, determinado a partir de um indicador externo o hidroxifenilpropano – LIPE[®] (Saliba, 2005) com a determinação da digestibilidade In vitro do material coletado no rúmen.

Para a estimativa da produção de fezes o indicador externo (LIPE[®]) foi administrado diariamente na dosagem de uma cápsula de 250 mg diretamente no esôfago do animal, através de uma sonda esofágica durante 5 dias. A partir do terceiro dia de administração do LIPE[®] foram coletadas, manualmente, amostras de fezes diretamente da ampola retal dos animais. As amostras de cada animal foram homogeneizadas, constituindo uma amostra composta, que foram pré-secas, moídas e acondicionadas em frascos etiquetados e enviados para o Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas (ICEX) da UFMG para estimativas da produção fecal. A determinação da concentração do LIPE[®] nas fezes foi feito através de espectrômetro de infravermelho segundo Saliba (2005). Na estimativa da produção de excreta dos animais foi utilizada a seguinte equação:

$$X = \left(\frac{\text{Quantidade administrada}}{\text{concentração do LIPE}^{\text{®}} \text{ nas fezes}} \right) * 100$$

2.6 Coleta Total do Rúmen

A coleta total no rúmen foi feita utilizando-se dois ovinos e dois caprinos com fistulas no rúmen, adaptado de acordo com a metodologia de Goes et al. (2003). No dia anterior a

coleta, os animais foram recolhidos as baias, submetidos a jejum de 16 horas, momento em que foi recolhido todo o conteúdo encontrado no rúmen, acondicionado em temperatura de 39°C para posterior devolução ao rúmen. Os animais foram liberados para o pastejo por 20 minutos. Passado este tempo, os animais foram recolhidos e foi retirado todo o material contido no rúmen e em seguida o material foi armazenado em caixa de isopor com gelo constituindo-se nas amostras que foram enviadas para o laboratório para análises da composição química da vegetação pastejada.

As amostras da dieta selecionada pelos animais foram enviadas para Laboratório de Nutrição Animal da UFCG campus de Patos para determinação da matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e energia bruta (EB) (SILVA e QUEIROZ, 2002). Para análise de digestibilidade *In vitro* da matéria seca (DIVMS) foi utilizado o aparelho ANKOM 200 (Ankon Technology Corp., Faiport, NY, USA) que simula um rumem artificial, conforme a metodologia proposta por Silva e Queiroz (2002).

2.7 Avaliação das Características das Carcaças

Quando os animais atingiram 90 dias de experimento, foram submetidos a vinte e quatro horas de jejum sólido e dezesseis horas de jejum líquido, e ao final deste período foi realizada a pesagem para se obter o peso vivo ao abate em jejum (PVAJ). O abate foi através de atordoamento e sangria, pela secção das veias jugulares e artérias carótidas em seguida foi realizada a esfolia e evisceração. O trato gastrintestinal foi removido, pesado e esvaziado para obtenção do peso do conteúdo gastrintestinal, e conseqüentemente do peso do corpo vazio (PCV), que é calculado subtraindo do PVAJ os pesos referentes ao conteúdo gastrintestinal e ao líquido contido na bexiga e vesícula biliar.

A carcaça foi obtida após a retirada da cabeça e das patas, obtendo-se o peso da carcaça quente (PCQ). Todos os componentes do corpo do animal não inclusos no peso da carcaça foram denominados de “não constituintes da carcaça”, obtidos subtraindo-se o PCQ do PCV. Dentre os não constituintes, foi avaliado o de peso e rendimento das vísceras abdominais, neste caso composto pelo fígado, rins e trato gastrointestinal (omaso, abomaso, rúmen, retículo, intestino delgado e intestino grosso); víscera torácica e bucal compostas pelo aparelho respiratório (língua, esôfago, traquéia e pulmão) coração, além da cabeça e patas.

Após a obtenção do peso da carcaça, foi determinado o rendimento da carcaça quente (RCQ) e o rendimento biológico (RB). Em seguida as carcaças foram mantidas em câmara

fria por 24 horas, em temperatura de 4°C. Estas foram penduradas pelo tendão calcâneo em ganchos apropriados, obtendo-se ao final das 24 horas o peso da carcaça fria (PCF), que foi utilizado para calcular o rendimento da carcaça fria (RCF) e as perdas por resfriamento (PPR), todos obtidos de acordo com a metodologia descrita por Cezar e Sousa (2007), utilizando as equações abaixo:

$$\mathbf{RCQ} = \left(\frac{\mathbf{PCQ}}{\mathbf{PVAJ}} \right) \times \mathbf{100}$$

$$\mathbf{RB} = \left(\frac{\mathbf{PCQ}}{\mathbf{PCV}} \right) \times \mathbf{100}$$

$$\mathbf{RCF} = \left(\frac{\mathbf{PCF}}{\mathbf{PVAJ}} \right) \times \mathbf{100}$$

$$\mathbf{PPR} = \frac{(\mathbf{PCQ} - \mathbf{PCF})}{\mathbf{PCQ}} \times \mathbf{100}$$

2.8 Análise Estatística

Para a análise dos dados foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 2 X 2, com duas espécies animais (ovino e caprino) e dois tipos de suplementação (Energética e Proteico-energética). Os dados foram submetidos a análises de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, sempre ao nível de 5% de probabilidade. O processamento dos dados estatísticos foi feito utilizando-se o programa estatístico SAS (2001).

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

A composição química da vegetação nas áreas pastejadas pelos ovinos e caprinos não variou ($P>0,05$), o que de certa forma era esperado, refletindo assim o planejamento experimental utilizado (Tabela 3). Ao observar a concentração de PB dos componentes florísticos avaliados percebe-se que as dicotiledôneas se destacam com teores de 106,3 e 102,9 superando o mínimo necessário (70 g/kg de MS) para manutenção do adequado crescimento microbiano no rumem dos caprinos e ovinos (VAN SOEST, 1994).

Tabela 3. Composição química da vegetação herbácea de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos.

Variável	Espécie ¹		CV(%)	Pr
	Ovino	Caprino		
<i>Capim-buffel</i>				
Matéria seca (MS)	531,7 A	538,1 A	5,32	0,67
Matéria mineral (MM)	81,9 A	73,5 A	15,35	0,20
Matéria orgânica (MO)	918,1 A	926,5 A	1,29	0,20
Proteína bruta (PB)	47,4 A	50,5 A	10,92	0,28
Energia bruta (EB) ²	4,2 A	4,23 A	7,84	0,88
FDN corrigida para cinza e proteína (FDNcp)	732,3 A	747,1 A	2,90	0,24
Fibra em detergente ácido (FDA)	494,4 A	503,8 A	5,26	0,50
<i>Dicotiledôneas</i>				
Matéria seca (MS)	440,1 A	461,1 A	21,17	0,67
Matéria mineral (MM)	63,1 A	60,3 A	13,26	0,51
Matéria orgânica (MO)	939,7 A	936,9 A	0,87	0,51
Proteína bruta (PB)	106,3 A	102,9 A	20,3	0,75
Energia bruta (EB) ²	4,30 A	4,26 A	6,06	0,78
FDN corrigida para cinza e proteína (FDNcp)	559,4 A	581,9 A	9,0	0,44
Fibra em detergente ácido (FDA)	460,1 A	484,1 A	8,11	0,26
<i>Outras gramíneas</i>				
Matéria seca (MS)	528,9 A	511,9 A	7,52	0,41
Matéria mineral (MM)	66,7 A	64,7 A	24,99	0,81
Matéria orgânica (MO)	933,3 A	935,3 A	1,76	0,81
Proteína bruta (PB)	48,5 A	59,2 A	25,05	0,16
Energia bruta (EB) ²	3,99 A	4,07 A	4,66	0,40
FDN corrigida para cinza e proteína (FDNcp)	729,5 A	718,8 A	4,31	0,53
Fibra em detergente ácido (FDA)	473,5 A	470,5 A	5,93	0,83

¹Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si ($P<0,05$). FDNcp = fibra em detergente neutro corrigida para cinza e proteína. Valores expressos em g/kg de MS.

²(Mcal/kg). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

Destaca-se ainda os valores de FDNcp das dicotiledôneas que foram de 559,4 g/kg e 581,9 g/kg nas áreas pastejadas por ovinos e caprinos. Estes resultados corroboram a afirmativa de Formiga et al. (2011) de que as dicotiledôneas tendem a apresentar menor FDN que as gramíneas. Esse aspecto fica mais visível, se considerado a participação significativa de leguminosas de elevado valor protéico entre as dicotiledôneas, fato ressaltado por Barcellos et al. (2008) e Carvalho e Pires (2008) que afirmam que além do maior teor de proteína bruta, em geral, as leguminosas tropicais apresentam menor proporção de parede celular, e a digestibilidade da matéria seca é semelhante ou maior que a registrada nas gramíneas tropicais, para um mesmo estágio de desenvolvimento e condição de cultivo.

Costa et al. (2009) trabalhando com ovinos Santa Inês confinados, recebendo quatro dietas à base de capim elefante e *Gliricídia sepium*, observaram que a adição das folhas de gliricídia promoveu maior ganho de peso diário (0,100 kg) e total (9,80 kg) aos animais devido o maior consumo de PB fornecido pela leguminosa e o menor ganho de peso vivo (3,92 kg) foi obtido pelo consumo apenas da gramínea.

Os baixos teores de PB e elevados valores de FDNcp apresentado pelo capim-buffel e pelas outras gramíneas (Tabela 3) pode ser explicado pelo estágio fisiológico avançado dessas plantas que se encontrava na fase floração até a senescência, além da presença de gramíneas de baixo valor forrageiro.

O teor de MS do capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) no período de maio e julho foi menor ($P < 0,05$) do que o observado nos demais períodos o que pode estar associado ao ciclo fenológico da planta que ainda se encontrava no início da rebrota (Tabela 4). A maior MS foi observada no período de agosto, após o período de chuva que se estendeu até julho e que de acordo com Araújo Filho et al. (2002) pode induzir ou antecipar a maturação fisiológica das plantas, e conseqüentemente aumentar a concentração de MS. No geral, os teores de MS na pastagem se elevaram ao longo do seu ciclo fenológico, que normalmente conduz a planta para redução na percentagem de folha e aumento na participação de caule na pastagem, tendo como conseqüência aumento da MS.

O teor de PB do capim buffel foi maior ($P < 0,05$) no período de junho, diferindo dos demais, porém mesmo quando o pasto ainda se encontrava verde os teores de PB do capim buffel podem ser considerados baixos do ponto de vista nutricional, pois segundo Van Soest (1994) os ruminantes necessitam de, no mínimo 7 % de PB na dieta para o crescimento microbiano e o bom funcionamento ruminal (VAN SOEST, 1994).

Tabela 4. Composição química da vegetação da Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel pastejada por ovinos e caprinos em diferentes épocas de avaliação.

Variável	Épocas de Avaliações ¹				CV(%)	Pr
	05/Mai	05/Jun	05/Jul	05/Ago		
<i>Capim-Buffel</i>						
Matéria seca (MS) ¹	444,0	579,0	444,0	673,0	5,32	<,0001
Matéria mineral (MM) ²	69,5	78,8	82,2	80,3	15,35	0,49
Matéria orgânica (MO) ²	930,5	921,2	919,7	917,8	1,29	0,49
Proteína bruta (PB) ²	51,7	39,6	65,3	39,1	10,92	0,00
Energia bruta (EB) ³	3,85	4,30	4,25	4,45	7,84	0,16
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	742,7	738,88	726,78	738,98	2,91	0,54
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	512,2	494,6	496,9	492,8	5,26	0,72
<i>Dicotiledôneas</i>						
Matéria seca (MS) ¹	302,9	473,1	514,8	511,5	21,17	0,05
Matéria mineral (MM) ²	57,9	61,7	65,1	62,1	13,26	0,68
Matéria orgânica (MO) ²	942,2	938,3	934,9	937,9	0,87	0,68
Proteína bruta (PB) ²	118,8	94,1	115,3	90,3	20,3	0,23
Energia bruta (EB) ³	4,25	4,48	4,15	4,25	6,06	0,41
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	541,63	582,83	563,53	595,03	9,1	0,58
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	459,6	494,7	461,7	473,2	8,11	0,58
<i>Outras Gramíneas</i>						
Matéria seca (MS) ¹	312,4	534,3	522,6	712,4	7,52	<,0001
Matéria mineral (MM) ²	78,1	79,5	79,5	44,9	24,99	0,07
Matéria orgânica (MO) ²	921,9	939,7	920,5	955,1	1,76	0,07
Proteína bruta (PB) ²	74,9	42,8	33,3	64,3	25,05	0,01
Energia bruta (EB) ³	4,18	4,30	4,15	3,50	4,66	0,00
Fibra em detergente neutro corrigida (FDNcp) ²	675,23	732,03	749,43	740,33	4,32	0,06
Fibra em detergente ácido (FDA) ²	437,0	479,0	486,1	486,1	5,93	0,12

¹ Valores expressos em g/kg de matéria natural; ² g/kgMS ³ (Mcal/kg de MS). FDNcp = Fibra em detergente neutro corrigida para cinza e proteína. Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

Em função da ocorrência de chuvas ocorreu rebrota do capim-buffel ocasionando um aumentando no teor de proteína bruta dessa gramínea no mês de Julho (65,3 %), fato ressaltado também por Leão et al. (2005) que afirmam que às taxas de precipitação pluviométrica, a alta intensidade luminosa e as temperaturas altas do período chuvoso, que juntos potencializam o crescimento das plantas forrageiras, aumentando sua disponibilidade e

qualidade. Segundo Dantas Neto et al. (2000) a composição química da planta varia de acordo com a idade da rebrota, da parte da planta (folha, colmo), da umidade e da fertilidade do solo, condições do ambiente em que ela se desenvolve, principalmente luminosidade, temperatura do ar e disponibilidade de água no solo.

Não houve efeito de interação para consumo dos animais (Tabela 5). O consumo de concentrado pelos animais foi semelhante visto que todos os animais receberam o correspondente a 10 g/kg de seu peso vivo e não ocorreram sobras. Para Cardoso et al. (2000) o uso de concentrado na alimentação de ruminantes é necessário para aumentar a ingestão de energia e de proteína e para atender a maior demanda dos animais em produção.

Os caprinos obtiveram maior ($P<0,05$) consumo de volumoso, o que permitiu maior consumo de MS, em g e em g/kg de PM, quando comparados aos ovinos. Dessa forma, acredita-se que nos caprinos o uso do concentrado foi mais positivo em potencializar o consumo de volumoso do que nos ovinos. O hábito de pastejo dos caprinos e sua elevada capacidade de seleção (ramoneio) também pode ter favorecido a um maior consumo de volumoso, visto que algumas plantas herbáceas de crescimento ereto se encontravam em estado fenológico avançado, conseqüentemente apresentando maior altura e volume disponível.

Tabela 5. Consumo de matéria seca em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Consumo de Matéria Seca	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Concentrado (g)	263,17 A	281,67 A	0,35	283,0 A	261,83 A	0,35	13,64
Volumoso (g)	411,70 B	561,18 A	0,02	504,60 A	468,28 A	0,52	19,52
Total (g)	674,87 B	842,84 A	0,03	787,60 A	730,11 A	0,41	15,37
Concentrado (g/kgPC)	10,00 A	10,00 A	-	10,00 A	10,00 A	-	-
Volumoso (g/kgPC)	15,96 A	19,83 A	0,05	17,70 A	18,09 A	0,82	16,44
Total (g/kgPC)	25,96 A	29,83 A	0,05	27,70 A	28,09 A	0,82	10,55
Concentrado (g/kgPM)	22,60 A	23,02 A	0,37	23,04 A	22,58 A	0,33	3,43
Volumoso (g/kgPM)	35,88 B	45,72 A	0,03	40,87 A	40,73 A	0,97	16,2
Total (g/kgPM)	58,48 B	68,74 A	0,02	63,91 A	63,31 A	0,87	10,36

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P<0,05$). PC - peso corporal, PM – peso metabólico, Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

O consumo de MS pelos animais foi semelhante ($P>0,05$) independentemente do tipo de suplementação utilizada (Tabela 5). O que pode ter ocorrido devido a capacidade de seleção desses animais, fato destacado por Pereira Filho et al. (2007b) que enfatizam que em

termos de vegetação da Caatinga, os ovinos e caprinos apresentam alto grau de aproveitamento, enquadrando-se como selecionadores intermediários de elevada flexibilidade alimentar, em função da época do ano, disponibilidade e qualidade da pastagem.

Quanto ao consumo de MO do volumoso (Tabela 6) em g e g/kg de PC e PM e total, os caprinos se destacaram ($P < 0,05$) quando comparados aos ovinos, o que pode estar associado à capacidade que o caprino tem no maior aproveitamento da vegetação da Caatinga e sua maior flexibilidade alimentar em relação aos ovinos, principalmente se considerado a disponibilidade e a qualidade da forragem (PEREIRA FILHO et al., 2007a). Em relação aos tipos de suplementação, não houve diferença ($P > 0,05$) para nenhuma das variáveis analisadas.

Tabela 6. Consumo de matéria orgânica em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Consumo de Matéria Orgânica	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Concentrado (g)	256,06 A	273,95 A	0,41	277,34 A	252,67 A	0,27	13,63
Volumoso (g)	377,45 B	518,98 A	0,02	465,03 A	431,39 A	0,52	19,59
Total (g)	633,51 B	792,93 A	0,03	742,37 A	684,06 A	0,38	15,3
Concentrado (g/kgPC)	9,72 A	9,72 A	-	9,80A	9,65A	-	-
Volumoso (g/kgPC)	14,63 B	18,34 A	0,04	16,31 A	16,66 A	0,83	16,47
Total (g/kgPC)	24,35 B	28,07 A	0,04	26,11 A	26,31 A	0,90	10,36
Concentrado (g/kgPM)	21,98 A	22,39 A	0,37	22,58 A	21,79 A	0,10	3,43
Volumoso (g/kgPM)	32,90 B	42,28 A	0,02	37,67 A	37,51 A	0,96	16,24
Total (g/kgPM)	54,88 B	64,67 A	0,02	60,25 A	59,30 A	0,79	10,2

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P < 0,05$). PC - peso corporal, PM – peso metabólico, Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

O consumo de PB do concentrado não diferiu entre as espécies (Tabela 7), porém houve diferença significativa ($P < 0,05$) para consumo de PB do volumoso e total, com os caprinos superando os ovinos, resultado que provavelmente pode está associado à habilidade que esses animais têm de selecionar entre as plantas herbáceas as espécies de folha larga e dentre estas as de melhor valor nutricional como as leguminosas (ARAÚJO FILHO et al., 1996), que em geral apresentam maior concentração de proteína que as gramíneas, estas últimas são mais selecionadas pelos ovinos.

Em relação ao consumo de FDN, tanto de volumoso quanto o consumo total, os caprinos superam ($P < 0,05$) os ovinos, o que pode ter ocorrido pela alta capacidade que esses animais têm de selecionar forrageiras com elevado teor de FDN, porém com menor concentração de

lignina e de lignocelulose, compensando assim o fato das forrageiras em condições tropicais conterem menor conteúdo de energia, o que faz com que o animal necessite de maiores quantidades de alimento para atender suas exigências (ARAÚJO et al., 2009).

Em relação ao tipo de suplementação houve diferença significativa ($P < 0,05$) para consumo de PB do concentrado e para consumo total, fato explicado pela composição dos suplementos com maior aporte de PB quando da utilização da suplementação proteico-energética. A semelhança no consumo de FDN pelos animais nos dois tipos de suplementação refletem, em parte a capacidade seletiva dos mesmos em ajustar suas dietas em termos de fibra.

Tabela 7. Consumo de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Variável	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Consumo de PB							
Concentrado (g)	44,68 A	49,07 A	0,34	24,96 B	68,80 A	<,00	16,21
Volumoso (g)	46,69 B	73,74 A	0,00	62,65 A	57,77 A	0,51	20,61
Total (g)	91,37 B	122,82 A	0,00	87,61 B	126,58 A	0,00	14,68
Consumo de FDN							
Concentrado (g)	31,48 A	33,73 A	0,40	33,28 A	31,93 A	0,61	13,68
Volumoso (g) ¹	299,55 B	407,14 A	0,02	366,51 A	340,17 A	0,52	19,5
Total (g)	331,03 B	440,87 A	0,02	399,79 A	372,11 A	0,51	18,4

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P < 0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação. ¹ valor corrigido para cinza e proteína

Não ocorreu diferença ($P > 0,05$) entre as espécies para a digestibilidade da matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra detergente neutro, porém houve diferença ($P < 0,05$) para conversão alimentar com os ovinos apresentando 5,19 e os caprinos 6,02. Apesar dos caprinos terem apresentado maior consumo em relação aos ovinos, não houve diferença quanto ao desempenho dos animais, respaldando assim os resultados apresentados pela conversão alimentar onde os ovinos apresentaram maior eficiência alimentar em relação aos caprinos, visto que precisaram ingerir menor quantidade de alimentos para um mesmo ganho. Já Mota (2011) trabalhando com caprinos e ovinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel recebendo apenas suplementação mineral e abatidos com 30 kg de PV, encontrou valores de conversão alimentar de 5,78 para caprinos e 8,98 para ovinos,

indicando melhor aproveitamento alimentar pelos caprinos e a autora atribuiu a uma maior seletividade dos caprinos e a ausência de suplementação energética e/ou proteica.

Em relação ao tipo de suplementação a proteico-energética superou a energética ($P < 0,05$) quanto à digestibilidade da proteína bruta. Os resultados obtidos nesse trabalho para digestibilidade da MO foi de 0,63 para ovino e 0,64 para caprino que estão em consonância com os resultados de Formiga et al. (2011) que observaram digestibilidade da dieta de caprinos e ovinos pastejando em área de Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel sem suplementação, de 0,64 e 0,62 para ovinos e caprinos, segundo os autores esses resultados podem ser considerados bons quando se trata de pastagem nativa em época de escassez de chuvas, o que confirma a elevada capacidade seletiva dos ovinos e caprinos de selecionar dietas de bom valor nutritivo.

Tabela 8. Digestibilidade da MS, MO, PB e FDN em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Digestibilidade (kg/kg)	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Matéria seca (MS)	0,63 A	0,64 A	0,85	0,64 A	0,63 A	0,71	4,69
Matéria orgânica (MO)	0,66 A	0,67 A	0,63	0,67 A	0,66 A	0,49	4,42
Proteína bruta (PB)	0,61 A	0,65 A	0,05	0,56 B	0,71 A	0,00	5,52
Fibra em detergente neutro (FDN)	0,54 A	0,54 A	0,97	0,54 A	0,54 A	0,73	5,7
Conversão alimentar	5,19 B	6,02 A	0,00	6,56 A	4,87 A	0,14	15,52

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P < 0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

A suplementação proteico-energética, independentemente da espécie animal proporcionou uma conversão de 4,87, enquanto que os animais que foram suplementados apenas com a energia a conversão foi de 6,56. Mesmo não havendo diferença significativa ($P > 0,05$), observa-se que os animais não conseguiram a mesma eficiência quando da redução da proteína na dieta, proporcionada pelo consumo de concentrado, visto que se tratando de ingestão de proteína do concentrado os animais que receberam suplementação energética ingeriram 24,96 g de PB, valores inferiores aos 68,80 g de PB por kg de PV ingeridos pelos que foram submetidos à suplementação proteico-energética.

Quanto ao desempenho não houve diferença ($P > 0,05$) entre as espécies para peso inicial, ganho de peso total e ganho médio de peso diário (Tabela 9). Quanto aos tipos de

suplementação observou-se que a suplementação proteico-energética proporcionou maior ganho de peso total para os animais ($P < 0,05$) quando comparada aos animais submetidos à suplementação energética, corroborando a afirmativa de Gonzaga Neto et al. (2006) de que o desempenho e as características da carcaça são influenciados diretamente pela composição nutricional da dieta. Já Voltolini et al. (2009) trabalhando com caprinos SRD não observaram efeito das suplementações energéticas avaliadas no peso corporal inicial e final, no ganho médio diário e no ganho de peso total, resultado compatível ao encontrado no presente trabalho, quando a suplementação energética também não exerceu destaque sobre a suplementação proteico-energética para essas características.

Observa-se que o ganho médio de peso diário obtido pelos ovinos foi de 130 g/dia e pelos caprinos de 140 g/dia. Dantas et al. (2008), trabalhando com ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação obteve um ganho médio diário para ovinos recebendo 1% do PV em suplementação de 148 g/dia e Carvalho Júnior et al. (2009) avaliando o desempenho de caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) terminados em pastagem nativa e submetidos a diferentes níveis de suplementação obteve um ganho de 147 g/dia para os animais suplementados com 1% do peso vivo.

É importante destacar que a comparação entre os tipos de suplementação para o ganho de peso médio apresentou uma probabilidade ($P = 0,05$), ou seja, no limite da significância, visto que os ganhos obtidos foram de 150 g para os animais suplementados com proteína e energia e de 120 g para os que receberam apenas suplementação energética. Este aspecto, provavelmente deve ser importante do ponto de vista da análise econômica, pois os 30 gramas a mais de ganho precisam ser avaliados sobre a diferença de custo da suplementação protéica.

Tabela 9. Desempenho de ovinos e caprinos terminados em pastejo e submetidos a dois tipos de suplementação.

Itens	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Peso Inicial (kg)	24,31 A	24,28 A	0,97	23,82 A	24,76 A	0,36	10,17
Ganho de peso total (kg)	8,12 A	8,57 A	0,53	7,50 B	9,18 A	0,02	20,93
Ganho médio de peso diário (g)	130 A	140 A	0,43	120 A	150 A	0,05	21,74

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P < 0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

Houve interação entre espécie animal e tipo de suplementação para peso final (Tabela 10), com os ovinos que receberam a suplementação proteico-energética apresentaram maior ($P < 0,05$) peso final quando comparados aos os ovinos que receberam a suplementação energética. Esse resultado mostra que o tipo de suplementação supriu alguma deficiência da pastagem principalmente se considerado os valores de PB do buffel e de gramíneas nativas (Tabela 1, 1º Capítulo), que mesmo apresentando disponibilidade elevada de MS não permitiu que os ovinos selecionassem uma dieta capaz de compensar o menor consumo de proteína no concentrado energético.

Por outro lado, o peso final dos caprinos foi semelhante nos dois tipos de suplementação (Tabela 10), demonstrando que estes animais conseguiram suprir suas necessidades nutricionais através do pastejo, uma vez que a preferência alimentar dos caprinos, de acordo com Formiga et al. (2011) é por espécies vegetais arbustivas e herbáceas com folhas largas que normalmente apresentam maior teor de PB do que as gramíneas.

Tabela 10. Peso final (kg) de ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e recebendo dois tipos suplementação.

Espécie	Tipo de Suplementação ¹		CV(%)	Pr
	Energética	Proteico-energética		
Ovino	30,22 Ba	34,63 Aa	6,10	0,03
Caprino	32,43 Aa	33,25 Aa	6,10	0,03

¹Médias seguidas de letras maiúsculas iguais no sentido de linha e seguidas de letras minúsculas iguais dentro da mesma coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

Não ocorreu diferença ($P > 0,05$) significativa entre as espécies animais para as variáveis de peso, perda por resfriamento e rendimento biológico (Tabela 11). Em relação aos tipos de suplementação, houve diferença significativa ($P < 0,05$) para o peso vivo ao abate, peso de carcaça quente, peso de carcaça fria e peso do corpo vazio com os animais que receberam suplementação proteico-energética apresentando maiores resultados em relação aos que receberam a suplementação energética. O que demonstra que a suplementação proteico-energética supriu alguma deficiência de proteína da pastagem, uma vez que o consumo de PB oriunda do concentrado pelos animais foi maior.

Esses resultados corroboram com Silva et al. (2010) de que animais em condições das pastagens em regiões semiáridas demandam mais proteína e menos energia do que os valores

observados para os animais criados em regiões temperadas ou mantidos em confinamento em regiões tropicais relatados na literatura.

Lisboa et al. (2010) trabalhando com caprinos Moxotó e Canidé, confinados, recebendo dieta com dois níveis de energia, observaram que a dieta com maior nível de energia (2,71 Mcal/kg de MS) promoveu maiores peso final, peso de carcaça quente e fria e peso do corpo vazio, que foram de 22,88 kg; 10,83 kg; 10,53 kg e 18,93 kg quando comparada a dieta com menor nível de energia (2,2 Mcal/kg de MS), que alcançou 18,73 kg; 7,81 kg; 7,55 kg e 14,42 kg.

Tabela 11. Características de carcaça de ovinos e caprinos em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Item	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Peso inicial (kg)	24,31 A	24,28 A	0,97	23,82 A	24,76 A	0,36	10,17
Peso vivo ao abate (kg)	29,55 A	30,00 A	0,51	28,51 B	31,04 A	0,00	5,62
Peso de carcaça quente (kg)	13,71 A	13,92 A	0,66	13,20 B	14,43 A	0,01	8,14
Peso de carcaça fria (kg)	13,18 A	13,47 A	0,53	12,70 B	13,95 A	0,01	8,32
Peso do corpo vazio (kg)	23,54 A	23,91 A	0,65	22,55 B	24,89 A	0,00	8,08
Perda por resfriamento (%)	3,91 A	3,22 A	0,15	3,79 A	3,36 A	0,36	32,23
Rendimento Biológico (%)	58,31 A	58,27 A	0,96	58,60 A	57,97 A	0,42	3,25
Rendimento da carcaça quente (%)	46,41 A	46,35 A	0,95	46,33 A	46,43 A	0,92	5,09
Rendimento da carcaça fria (%)	44,58 A	44,85 A	0,77	44,57 A	44,87 A	0,74	5,07

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si (P<0,05). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

Dantas et al. (2008) trabalhando com ovinos Santa Inês, terminados em pastagem nativa com diferentes níveis de suplementação, notaram que os níveis de suplementação influenciaram no peso ao abate, peso de carcaça quente e fria e peso do corpo vazio onde os animais que receberam 1,0 % do PV apresentaram 23,63 kg; 9,55 kg; 8,70 kg e 17,55 kg, valores superiores aos obtidos pelos animais que receberam 0,0 % suplementação, de 20,54 kg; 7,66 kg; 6,95 kg e 14,70 kg, e inferior aos animais que receberam 1,5 % do PV, de 27,09

kg; 11,80 kg; 10,90 kg e 21,22 kg. Esses resultados demonstram que a dieta exerce grande influencia no desempenho dos animais, fato observado também no presente trabalho.

A espécie ovina apresentou peso e rendimento de fígado e pulmão superior ($P<0,05$) à espécie caprina e apresentaram ainda maior rendimento de cabeça e rins (Tabela 12). A suplementação proteico-energética proporcionou maior peso e rendimento ($P<0,05$) de fígado e rins quando comparados ao grupo que recebeu a suplementação energética. Carvalho Júnior et al. (2009) trabalhando com caprinos F1 (Boer x SRD) em pastagem nativa com diferentes níveis de suplementação observaram acréscimo nos pesos do trato digestivo vazio, dos rins, do fígado, do trato respiratório, do coração, do sangue e das patas com o aumento do nível de suplementação de 0,5 % para 1,0 % do PV.

Tabela 12. Não constituintes de carcaça de ovinos e caprinos em função da espécie animal e do tipo de suplementação.

Item	Espécie animal ¹		Pr	Tipo de suplementação ¹		Pr	CV(%)
	Ovinos	Caprinos		Energética	Proteico-energética		
Trat. Gastrointestinal Vazio (kg)	1,92 A	1,83 A	0,52	1,72 A	2,02 A	0,05	19,26
Fígado (kg)	0,53 A	0,48 B	0,02	0,46 B	0,55 A	0,00	10,54
Sangue (kg)	1,25 A	1,21 A	0,62	1,18 A	1,27 A	0,24	14,74
Pulmão (kg)	0,69 A	0,54 B	0,00	0,59 A	0,64 A	0,11	12,65
Cabeça (kg)	1,28 A	1,23 A	0,10	1,23 A	1,28 A	0,13	6,17
Rins (kg)	0,08 A	0,08 A	0,00	0,71 B	0,9 A	0,05	12,37
Trat. Gastrointestinal Vazio (g/kg)	145,5 A	135,1 A	0,29	136,0 A	145,0 A	0,35	16,81
Fígado (g/kg)	40,2 A	35,7 B	0,00	36,4 B	39,5 A	0,01	7,48
Sangue (g/kg)	94,9 A	89,6 A	0,26	91,4 A	93,1 A	0,70	12,35
Pulmão (g/kg)	52,2 A	40,2 B	<,00	45,9 A	46,5 A	0,78	12,04
Cabeça (g/kg)	97,8 A	91,4 B	0,02	92,0 A	97,2 A	0,05	6,67
Rins (g/kg)	6,3 A	5,6 B	0,01	5,6 B	6,3 A	0,02	11,36

¹Médias seguidas de letras diferentes dentro de espécie animal ou dentro de tipo de suplementação diferem entre si ($P<0,05$). Pr = Probabilidade, CV = Coeficiente de Variação.

A suplementação proteico-energética influenciou positivamente ($P<0,05$) no peso dos rins dos animais (Tabela 12), que por ser um órgão de elevada taxa metabólica relacionado à dieta (CLEMENTINO et al., 2007) tem seu peso elevado com maiores aportes de nutrientes na dieta, como é o caso da suplementação proteico-energética. Fato confirmado por Lisboa et al. (2010) trabalharam com caprinos Moxotó e Canidé, confinados, apresentando 18,81 kg e 20,49 kg de peso ao abate, respectivamente e avaliando duas dietas com diferentes níveis energéticos, observou que a dieta foi o principal fator de influencia sobre os não-constituintes

de crescimento precoce, como os rins, fígado, pulmões e coração, devido ao aumento da taxa metabólica.

Resultados semelhantes foram descritos por Carvalho Júnior et al. (2009) que observaram acréscimos nos pesos dos rins, do trato digestivo vazio, do fígado, do trato respiratório, do coração, do sangue e das patas, com aumento da suplementação para 1 % do peso corporal de cabritos mestiços Boer X SRD.

Os órgãos e vísceras podem ser influenciados por vários fatores, principalmente pelo estado nutricional (GASTALDI et al., 2001) e a composição química da dieta, bem como pela raça, idade, peso vivo e sexo (KAMALZADEH et al., 1998), o que pode ser confirmado pelos resultados apresentados nesse trabalho onde foi observada influência da dieta e da espécie nos não constituintes de carcaça. Lisboa et al. (2010) trabalhando com caprinos Moxotó e Canidé, confinados, com 18,81 kg e 20,49 kg de peso ao abate, respectivamente e avaliando dois tipos de dietas, observaram que a dieta foi o principal fator que influenciou os não-constituintes de carcaça, principalmente os de crescimento precoce como o fígado, pulmões, rins e coração; aspecto que os autores associaram ao aumento da taxa metabólica.

4 CONCLUSÃO

A terminação de ovinos Santa Inês e Caprinos F1 (Bôer x SRD) em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel e submetidos a suplementação foi favorável ao desempenho de caprinos em relação ao consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra detergente neutro, mas com pesos e rendimentos de carcaça inalterados. A suplementação proteico-energética favorece um melhor desempenho de ovinos e caprinos e proporciona maiores pesos dos não-constituintes de carcaça.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO FILHO J.A.; GADELHA, J.A.; LEITE, E.R. et al. Composição botânica e química da dieta de ovinos e caprinos em pastejo combinado na região dos Inhamuns. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, p.383-395, 1996.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Manipulação da vegetação lenhosa da Caatinga para fins pastoris. Sobral: Embrapa – CNPC, **Circular Técnica**, 18p. 1992.
- ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO F. C.; GARCIA R.; et al. Efeitos da Manipulação da Vegetação Lenhosa sobre a Produção e Compartimentalização da Fitomassa Pastável de uma Caatinga Sucessional. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.31, n.1, p.11-19, 2002.
- 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, 1., 2002, Corumbá. **Anais eletrônicos**. Corumbá: Embrapa Pantanal: Universidade do Contestado, 2002.
- 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 Zootecnia**, v.38, n.8, p.1088-1095, 2009.
- BARCELLOS, A.O.; RAMOS, A.K.B.; VILELA, L. et al. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.37, *suplemento especial* p.51-67, 2008.
- CARDOSO, R.C.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.F.C. et al. Consumo e digestibilidade aparentes totais e parciais de rações contendo diferentes níveis de concentrado em novilhos F1 Limousin x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1832-1843, 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 × SRD terminados em pastagem nativa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.

- CARVALHO, G.G.P. e PIRES, A.J.V. Leguminosas tropicais herbáceas em associação com pastagens. **Archivos de Zootecnia**, v.57, p.103-113. 2008.
- CEZAR, M.F.; SOUZA, W.H. Carcaças ovinas e caprinas, obtenção, avaliação, classificação. 1. Editora. **Agropecuária Tropical**: João Pessoa – PB, 2007. 231p.
- CLEMENTINO, R.H.; SOUSA, W.H.; MEDEIROS, A.N.M. et al. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.681-688, 2007.
- COSTA, B.M.; SANTOS, I.C.V.; OLIVEIRA, G.J.C. et al. Avaliação das folhas de *Gliricidia sepium* (JACQ.) WALP por ovinos. **Archivos de Zootecnia**. v.58, n.221, p.33-41, 2009.
- DANTAS NETO, J.; SILVA, J.F.A.S.; FURTADO, D.A. Influência da precipitação e idade da planta na produção e composição química do capim-buffel. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.9, p.413-420, 2000.
- DANTAS, A.F.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, A.M.A. et al. Características da carcaça de ovinos santa inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.4, p.1280-1286, 2008.
- EMATER REGIONAL DE PATOS - **Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba**. 2010.
- FORMIGA, L.D.A.S.; PEREIRA FILHO, J.M.; OLIVEIRA, N.S. et al. Valor nutritivo da vegetação herbácea de Caatinga enriquecida e pastejada por ovinos e caprinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.12, n.2, p.403-415, 2011.
- 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).

GASTALDI, K.A.; SILVA SOBRINHO, A.G.; MACHADO, M.R.F. et al. Proporção dos componentes não constituintes da carcaça em cordeiros alimentados com dietas com diferentes relações volumoso:concentrado e abatidos aos 30 ou 34 kg de peso vivo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p.956-957.

GOES, R.H.T.B.; MANCIO, A.B.; LANA, R.P. et al. Avaliação Qualitativa da Pastagem de Capim Tanner-Grass (*Brachiaria arrecta*), por Três Diferentes Métodos de Amostragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.64-69, 2003.

GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A.G.; ZEOLA, N.M.B.L. et al. Características quantitativas da carcaça 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.

KAMALZADEH, A.; KOOPS, W.J.; VAN BRUCHEM, J. et al. Feed quality restriction and compensatory growth in growing sheep: development of body organs. **Small Ruminant Research**, v.29, p.71-82, 1998.

LEÃO, M.M.; ANDRADE, I.F.; BAIÃO, A.A.F. et al. Níveis de suplementação de novilhos mestiços mantidos á pasto. **Ciência Agrotécnica**, v.29, n.5, p.1069-1074, 2005.

LISBOA, A.C.C.; FURTADO, D.A.; MEDEIROS, A.N. et al. Quantitative characteristics of the carcasses of Moxotó and Canindé goats fed diets with two different energy levels. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.7, p.1565-1570, 2010.

MACEDO, V.P, DAMASCENO, J.C, SANTOS, G.T et al. Efeito de Estratégia de Suplementação com Concentrado no Desempenho de cabras mestiças Saanen em dois sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.460-466. 2002.

MOTA, N.S.O. **Desempenho e características de carcaça de caprinos e ovinos terminados em Caatinga enriquecida com capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. cv. biloela)**. 54p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB. 2011.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of sheep and goats**. Washington: National Academies Press, 2007.

OLIVEIRA, A.N. **Desempenho e características da carcaça de caprinos mestiços Anglo-nubiano, Boer e caprinos sem padrão racial definido em pastagem e em confinamento.**

Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Tese de Doutorado 2007. 65p. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal do Ceará, 2006.

PEREIRA FILHO, J.M.; ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO, F.C. et al. Disponibilidade de fitomassa do estrato herbáceo de uma Caatinga raleada submetida ao pastejo alternado ovino-caprino. **Livestock Research for Rural Development**, v.19, n.1, 2007b.

PEREIRA FILHO, J.M. VIEIRA, E.L. KAMALAK, A. et al. Ruminal disappearance of Mimosa tenuiflora hay treated with sodium hydroxide. **Archivos de Zootecnia**, v.56, p.959-962, 2007a.

QUINZEIRO NETO, T.; LANA, A.M.Q.; REIS, G.L. et al. Caracterização da caprinovinocultura de corte de produtores de Jussara e Valente, BA. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.24, n.2, p.165-173, 2011.

SALIBA, E.O.S. Uso de indicadores: passado, presente e futuro. In: Teleconferência Sobre Indicadores em Nutrição Animal, 1., 2005, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, p.04-22, 2005.

SILVA, A.M.A.; PEREIRA FILHO, J.M.; BEZERRA, D.A.C. Suplementação de pequenos ruminantes criados a pasto na região semiárida. In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 5; Simpósio Nordestino de Alimentação de Ruminantes, 11.; Simpósio Sergipano de Produção Animal, 1., 2008, Aracaju. **Anais...** Aracaju: Sociedade Nordestina de Produção Animal; Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008. 17 f. 1 CD-ROM.

SILVA, A.M.A.; SANTOS, E.M.; PEREIRA FILHO, J.M. et al. Body composition and nutritional requirements of protein and energy for body weight gain of lambs browsing in a tropical semiarid region. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.1, p.210-216, 2010.

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

SIQUEIRA, E.R. Estratégias de alimentação do rebanho e tópicos sobre produção de carne ovina. In: PRODUÇÃO DE OVINOS. Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, p. 157- 171, 1990.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. **Statistical analysis system user's guide.** Version 8.2. Cary: SAS Institute, 2001. 943p.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant, ed., New York: **Cornell University Press.** p.476, 1994.

VOLTOLINI, T.V.; MOREIRA, J.N.; SANTOS, R.D. et al. Alimentos energéticos em rações para caprinos em crescimento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.2, p.302-310, 2009.