

Valor nutritivo da vegetação herbácea de caatinga enriquecida e pastejada por ovinos e caprinos¹

Nutritive value of herbaceous vegetation of caatinga enriched and grazed by sheep and goats

FORMIGA, Luiza Daiana Araújo da Silva^{2*}; PEREIRA FILHO, José Morais²;
OLIVEIRA, Nadjanara Souza²; SILVA, Aderbal Marcos de Azevedo²; CÉZAR,
Marcílio Fontes²; SOARES, Diogo da Costa²

¹Parte da dissertação da primeira autora, pesquisa financiada pelo CNPq.

²Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Departamento de Produção Animal, Patos, Paraíba, Brasil.

*Endereço para correspondência: luizadaiana@hotmail.com.

RESUMO

Objetivou-se avaliar a composição química, digestibilidade e o consumo da vegetação herbácea de uma Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) pastejada por ovinos e caprinos. Foram utilizados 12 caprinos F1 (Bôer x SRD) e 12 ovinos Santa Inês com peso vivo médio de 15kg. Os dados da vegetação foram analisados através de delineamento inteiramente casualizado com observações repetidas no tempo, e os de consumo dos animais foram em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos e 12 repetições. O pastejo não afetou a composição química e a digestibilidade *in vitro* da vegetação herbácea. Em avaliação do dia 01 de junho os três componentes florísticos apresentaram os menores percentuais de matéria seca e os maiores de teores de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da matéria seca. Entretanto ocorreu o inverso em 01 de agosto, que diferiu até mesmo do observado em 01 de setembro e 01 de outubro. Os caprinos apresentaram consumo de 437,47g de matéria seca, superior aos 331,78g de matéria seca ingerida pelos ovinos. Embora a matéria seca disponível da Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel apresentasse baixos teores de proteína bruta e de digestibilidade *in vitro* da matéria seca, os caprinos conseguiram selecionar uma dieta capaz de permitir um consumo superior a 2% do peso vivo.

Palavras-chave: dicotiledôneas, digestibilidade *in vitro* da matéria seca, matéria orgânica, pastagem nativa, pastejo

SUMMARY

The objective of this work was to evaluate the chemical composition, digestibility and intake of herbaceous vegetation in a thinned and enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) Caatinga grazed by sheep and goats. 12 goats F1 (Boer x SRD) and 12 Santa Inês sheeps with live weight of 15,00kg were used. The vegetation data were analyzed using a completely randomized design with repeated observations over time, and the animals intake of was also a completely randomized design with two treatments and twelve repetitions. Grazing did not affect the chemical composition and *in vitro* digestibility of herbaceous vegetation. On the evaluation on June 1st the three floristic components had the lowest percentage of dry matter and the highest percentages of crude protein and *in vitro* digestibility of dry matter, while the opposite occurred in August 1st, differing even from that observed in September 1st and October 1st. The goats intake was 437.47 of dry matter, compared to 331.78g of dry matter intake by sheep. Although the available dry matter from thinned and enriched caatinga with buffel grass presented low levels of crude protein and *in vitro* digestibility of dry matter, the goats were able to select a diet that allowed intake of more than 2% of body weight.

Keywords: dicots, grazing, *in vitro* digestibility of dry matter, organic matter, pasture

INTRODUÇÃO

A Caatinga é vegetação predominante na região semiárida, onde ovinos e caprinos são criados quase sempre extensivamente e têm como fonte alimentar a forragem oriunda da vegetação nativa, que na maioria das vezes se encontra em condições de superpastejo, prática apontada como um dos principais fatores de degradação da Caatinga (PEREIRA FILHO et al., 2007).

Na exploração das pastagens, um dos aspectos a ser considerado é a composição químico-bromatológica, que varia de acordo com a especificidade e parte da planta, época do ano, condições de temperatura, umidade, fertilidade de solo e manejo (VAN SOEST, 1994). O valor nutritivo de plantas forrageiras varia com a composição química, a digestibilidade dos nutrientes e o consumo voluntário pelos animais (GAMA et al., 2009). Portanto, torna-se importante conhecer a qualidade da dieta selecionada pelos ovinos e caprinos em pastejo, que normalmente apresenta composição química e botânica diferente das forragens disponíveis no pasto (ARAÚJO FILHO et al., 2002).

Pouco se sabe sobre a capacidade de consumo desses animais nos diferentes sistemas de pastejo predominantes na região, principalmente quando a Caatinga é submetida ao raleamento, com 30 a 40% de cobertura do solo composta por plantas lenhosas, ou na Caatinga enriquecida com apenas 15% de cobertura do solo por plantas lenhosas seguida da introdução de gramíneas adaptadas, o que pode melhorar significativamente a capacidade de suporte e atingir lotação de 10 ovinos ou caprinos por hectare. Embora se reconheça as dificuldades para avaliar o consumo dos animais em pastejo, mostra-

se necessária a realização de novas pesquisas.

Objetivou-se avaliar a composição química, a digestibilidade e o consumo da vegetação herbácea de uma Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) pastejada por ovinos e caprinos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Lameirão pertencente à Universidade Federal de Campina Grande, na zona fisiográfica do Sertão Paraibano. Os solos dominantes são classificados como brunos não-cálcicos e planossolos (planossólicos), com eventuais ocorrências de solos litólicos distróficos. De acordo com a classificação de Köppen a região possui um clima tipo BShw' - Semiárido, com curta estação chuvosa no verão-outono e precipitações concentradas nos meses de março e abril. A precipitação anual pode variar de 150 a 1300mm, mas a média histórica é de 500mm. A temperatura média anual em torno de 28°C, e a média de umidade relativa do ar é de 60%.

A vegetação da área experimental foi submetida ao raleamento em dezembro de 2007, e manteve-se cerca de 15% de cobertura do solo por plantas lenhosas seguido do enriquecimento com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.). A área experimental foi de 2,4ha, dividida em quatro piquetes de 0,6ha. Foram utilizados 24 animais com peso médio de 15kg, dos quais 12 caprinos mestiços F1 (Bôer x SRD) e 12 ovinos Santa Inês. Os 12 animais de cada espécie foram divididos em dois grupos de seis e distribuídos nos piquetes, de modo que cada espécie ocupasse dois piquetes. A ocupação dos piquetes

ocorreu quando a disponibilidade de matéria seca do estrato herbáceo superou 2.000kg/ha.

O manejo dos animais consistiu em pastejo na Caatinga raleada e enriquecida de capim buffel, com lotação contínua das 8 às 17h, e logo em seguida os animais eram recolhidos às baias para pernoitar. Em todos os piquetes e nas baias os animais tinham acesso livre à mistura mineral completa e água à vontade. A cada 21 dias eram feitos exames parasitológicos para o controle de endoparasitoses.

Para avaliação da composição química e digestibilidade *in vitro* da matéria seca da vegetação herbácea, em cada piquete foram alocadas duas parcelas experimentais (repetição) de 0,3ha. Nos dois primeiros dias dos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro foram efetuadas amostragens de capim buffel, dicotiledôneas herbáceas e outras gramíneas, o que caracterizou cinco datas de avaliações (01/jun, 01/jul, 01/ago, 01/set e 01/out). As amostras foram analisadas quanto ao teor de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) segundo a metodologia descrita por Silva & Queiroz (2002), bem como a digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) analisada de acordo com a metodologia de Tilley & Terry (1963).

Após 60 dias de experimento determinou-se a composição química da dieta. Para tanto, utilizaram-se dois ovinos e dois caprinos fistulados no rúmen, mediante adaptação da metodologia da coleta total do conteúdo ruminal (GOES et al., 2003). Após jejum de 16 horas foi recolhido todo alimento encontrado no rúmen e este foi armazenado em sacos plásticos e conservado em caixas de isopor com água a uma temperatura de 39 a 40° C. Os animais foram liberados para o

pastejo por um período de 20 minutos e em seguida foi retirado todo o material contido no rúmen, que foi armazenado em caixa de isopor com gelo. Este material constituiu-se nas amostras que foram analisadas para determinação da MS, MO, PB, FDN, FDA (SILVA & QUEIROZ, 2002) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) pela metodologia de Tilley & Terry (1963), que foi corrigida para matéria orgânica.

A estimativa do consumo foi feita por intermédio da combinação da produção fecal (PF) dos animais experimentais com a determinação da digestibilidade *in vitro* do material coletado no rúmen. A produção fecal dos animais foi obtida a partir de um indicador externo, o hidroxifenilpropano – LIPE (SALIBA et al., 2003), enquanto que para obtenção da digestibilidade *in vitro* foram utilizados dois ovinos e dois caprinos fistulados. O LIPE foi administrado na dosagem de uma cápsula de 250 mg/dia diretamente no esôfago do animal, através de uma sonda esofágica e durante cinco 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 fezes de cada animal foram homogeneizadas e formadas amostras compostas que foram pré-secas, moídas, acondicionadas em frascos, etiquetadas e enviadas para o Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas da UFMG para estimativas da produção fecal através de espectrômetro de infravermelho, com utilização da fórmula:

$$PF = \left(\frac{\text{Quantidade de LIPE administrada}}{\text{concentração do LIPE nas fezes}} \right) * 100.$$

Para composição química e DIVMS da vegetação herbácea utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em parcela subdividida no tempo, com o arranjo 2 x 5 o que representou os 10

tratamentos, com duas espécie (ovino e caprino) em pastejo nas parcelas, cinco datas de avaliação (01/jun; 01/jul; 01/ago; 01/set; 01/out) como subparcelas e quatro repetições no campo (parcelas de 0,3 ha).

A composição química da dieta foi feita a partir da coleta de extrusa do rúmen de quatro animais, dois ovinos e dois caprinos fistulados. O consumo total foi obtido a partir da divisão da produção de fezes pela fração indigestível da dieta. Na estimativa da produção fecal foi utilizado o LIPE como indicador externo (SALIBA et al., 2003). Os resultados obtidos da composição química da extrusa foram utilizados como ferramenta para estimar a ingestão de nutrientes. Desta forma, a composição química e a digestibilidade da dieta obtida a partir do conteúdo ruminal dos dois ovinos e dois caprinos fistulados não foi objeto de análise estatística, e sim meio para se estimar o consumo dos nutrientes pelos ovinos e caprinos.

É importante ressaltar que a avaliação de consumo foi feita 60 dias após o início do experimento, e não houve o efeito de data de avaliação. Assim, para o consumo, o delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com as espécies ovina e caprina que representou os dois tratamentos e, os 12 ovinos e 12 caprinos as repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%, com utilização do programa estatístico SAS (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação da espécie animal com a época de coleta para nenhuma das variáveis estudadas. Observa-se (Tabela 1) que somente a PB do capim buffel diferiu, com valores superiores

($P < 0,05$) na vegetação herbácea da área pastejada por ovinos.

Verifica-se que a PB para todos os componentes avaliados não atingiu o mínimo necessário (7%) para o crescimento microbiano e o bom ambiente ruminal (VAN SOEST, 1994). Os baixos teores de PB e elevados valores de FDN e FDA apresentado pelas outras gramíneas podem estar relacionados com a aproximação da frutificação e senescência das plantas e também pela maior presença de gramíneas de baixo valor forrageiro como o capim panasco (*Aristida setifolia*) ao longo do experimento. Também pode ter ocorrido uma redução na percentagem de folha e um aumento na percentagem de caule na pastagem, o que provavelmente deve ter ajudado na diminuição da qualidade do pasto.

O teor de MS do capim buffel no início (01/jun) do experimento foi menor ($P < 0,05$) do que o observado nas demais datas de avaliação (Tabela 2), o que era esperado se considerado a idade da planta e a pluviosidade de 88mm em maio e de 14,7mm em junho, comparado aos meses de agosto e setembro que foi de, 0,0mm e 5,5mm, respectivamente. Este aspecto, pode induzir ou antecipar a maturação das plantas e aumentar a concentração de MS (ARAÚJO FILHO et al., 2002).

Verificou-se diferença estatística ($P < 0,05$) entre as avaliações 01/jun e 01/ago para o teor de PB do capim buffel. Mesmo quando o pasto ainda se encontrava verde, os teores de PB foram considerados baixos do ponto de vista nutricional, com valores inferiores ao mínimo de 7% de PB na dieta (VAN SOEST, 1994). Os teores encontrados para a PB do capim buffel durante todo o período experimental foi inferior ao encontrado por Araújo et al. (2009a), que ao avaliarem a composição química do feno do capim buffel, coletado em

estádio de maturidade avançado, obtiveram 15,77% em relação aos 3,8% obtidos neste trabalho em 01/jun, período que ainda se encontrava chuvoso. Os valores de PB variaram de 3,4 a 3,1% em 01/set e 01/out, respectivamente, e assemelharam-se aos resultados coletados nos mesmos meses por Moreira et al. (2007) ao trabalharem com pasto de capim buffel diferido, na época seca no sertão de Pernambuco. Para Moreira et al. (2007) com o amadurecimento das forrageiras tropicais, o teor de PB tende a cair de forma expressiva.

O teor de FDN do capim buffel no dia 01/ago apresentou um aumento significativo ($P < 0,05$) em relação ao

observado nos dias 01/jun e 01/jul, mas semelhante ao obtido em 01/set e 01/out, o que reflete o efeito do período de estiagem, visto que não foram registradas chuvas no período entre 01/ago a 01/set. Aspecto próprio das gramíneas tropicais é que, em função de sua eficiência fotossintética, apresentam acelerado crescimento e mudança na estrutura da vegetação, o que aumenta rapidamente a sua concentração de FDN. Os valores de FDN do capim buffel obtidos neste trabalho em outubro de 2008 (79,0%) assemelharam-se aos resultados encontrados por Moreira et al. (2007) para o mesmo período de avaliação.

Tabela 1. Composição química da vegetação herbácea em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel pastejada por ovinos e caprinos

Variável (%)	Pastejo de ovinos	Pastejo de caprinos	CV(%)
	Capim buffel		
Matéria seca	55,4 ^A	60,5 ^A	13,8
Matéria mineral	9,1 ^A	10,1 ^A	15,1
Matéria orgânica	90,9 ^A	89,9 ^A	1,6
Proteína bruta	3,6 ^A	2,5 ^B	25,1
Fibra em detergente neutro	80,1 ^A	78,9 ^A	2,3
Fibra em detergente ácido	71,9 ^A	72,1 ^A	3,4
Dicotiledôneas			
Matéria seca	57,1 ^A	57,4 ^A	14,9
Matéria mineral	5,9 ^A	6,2 ^A	19,9
Matéria orgânica	93,8 ^A	94,0 ^A	1,3
Proteína bruta	4,8 ^A	4,6 ^A	17,3
Fibra em detergente neutro	75,5 ^A	76,4 ^A	3,7
Fibra em detergente ácido	71,8 ^A	72,0 ^A	4,5
Outras gramíneas			
Matéria seca	71,6 ^A	69,3 ^A	13,8
Matéria mineral	7,1 ^A	6,4 ^A	11,6
Matéria orgânica	92,9 ^A	93,6 ^A	0,8
Proteína bruta	2,4 ^A	1,9 ^A	26,1
Fibra em detergente neutro	81,8 ^A	84,1 ^A	2,7
Fibra em detergente ácido	75,1 ^A	78,2 ^A	4,1

Médias seguidas de letras diferentes na linha, diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey. ¹valores expresso em % da MS.

Tabela 2. Composição química da vegetação herbácea em função das datas de avaliações em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel pastejada por ovinos e caprinos

Variável (%)	Datas das avaliações				
	01/Jun	01/Jul	01/Ago	01/Set	01/Out
Capim Buffel					
Matéria seca	31,3 ^C	54,1 ^B	73,9 ^A	67,7 ^A	62,4 ^{AB}
Matéria mineral	9,6 ^{ABC}	10,3 ^{AB}	11,9 ^A	7,5 ^C	8,9 ^{BC}
Matéria orgânica	90,4 ^{ABC}	89,7 ^{BC}	88,1 ^C	92,5 ^A	91,0 ^{AB}
Proteína bruta	3,8 ^A	2,6 ^{AB}	2,4 ^B	3,4 ^{AB}	3,1 ^{AB}
Fibra em detergente neutro	79,4 ^B	77,1 ^B	79,4 ^B	82,6 ^A	79,0 ^B
Fibra em detergente ácido	70,8 ^B	69,3 ^B	75,4 ^A	72,5 ^{AB}	71,9 ^{AB}
Dicotiledôneas					
Matéria seca	25,6 ^D	43,4 ^C	58,4 ^B	77,1 ^A	81,7 ^A
Matéria mineral	8,0 ^A	5,8 ^{BC}	7,0 ^{AB}	4,5 ^C	5,0 ^C
Matéria orgânica	92,0 ^C	94,2 ^{AB}	93,0 ^{BC}	95,5 ^A	95,0 ^A
Proteína bruta	8,7 ^A	4,0 ^B	3,3 ^B	4,1 ^B	3,6 ^B
Fibra em detergente neutro	61,8 ^C	76,1 ^B	79,2 ^{AB}	80,1 ^{AB}	82,4 ^A
Fibra em detergente ácido	55,9 ^C	70,2 ^B	77,2 ^A	76,2 ^A	79,8 ^A
Outras Gramíneas					
Matéria seca	43,6 ^B	55,9 ^B	84,2 ^A	76,9 ^A	91,4 ^A
Matéria mineral	7,5 ^A	6,0 ^B	7,6 ^A	6,4 ^{AB}	6,1 ^B
Matéria orgânica	92,5 ^B	94,0 ^A	92,4 ^B	93,6 ^{AB}	93,9 ^A
Proteína bruta	3,3 ^A	2,0 ^{BC}	1,6 ^{BC}	1,4 ^C	2,4 ^B
Fibra em detergente neutro	83,8 ^A	82,6 ^A	84,4 ^A	83,1 ^A	81,0 ^A
Fibra em detergente ácido	75,0 ^B	76,2 ^B	81,7 ^A	75,1 ^B	75,1 ^B

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha, diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey. ¹ valores expresso em % da MS.

O maior valor de fibra em detergente ácido do capim buffel foi observado no dia 01/ago, que diferenciou-se estatisticamente ($P < 0,05$) de 01/jun e 01/jul. Este fato ocorre em consequência da maturidade das plantas, pois a fibra em detergente ácido é constituída principalmente de lignina e celulose, que tem suas concentrações aumentadas com o avanço do ciclo (MÜLLER et al., 2006).

Os teores de MS das dicotiledôneas elevaram-se no decorrer das avaliações ao longo das datas avaliadas (Tabela 2).

Nota-se que este aumento foi gradativo, com valor inicial de 25,6% em 01/jun e sua estabilização em torno de 81,7% em 01/out. O maior teor de proteína bruta das dicotiledôneas foi registrado em 01/jun, e se diferenciou estatisticamente ($P < 0,05$) das demais datas de avaliação, ou seja, iniciou com 8,65% e reduziu de forma expressiva para 4,0% a partir de 01/jul.

Segundo Souza & Espíndola (2000), as plantas, à medida que se desenvolvem passam a produzir maior quantidade de caules, ricos em tecido de sustentação e

pobres em proteína. Com a floração e a frutificação, grande parte da proteína contida nas folhas é translocada para constituição das sementes. Ainda segundo esses autores, a escassez de umidade no solo impede a germinação de sementes e a rebrota das plantas existentes, processos necessários à renovação das pastagens e manutenção do conteúdo de proteína bruta. Além disso, os animais pastejam seletivamente e consomem preferencialmente as folhas (PEREIRA FILHO et al., 2007).

O elevado teor de PB em 01/jun para as dicotiledôneas, pode estar relacionado à participação de leguminosas como *Rhychosia mínima*, *Centrosema* sp., *Arachis pintoi*, dentre outras presentes no estrato herbáceo; assim como o efeito positivo das chuvas no mês de maio e junho que foi de 88mm e 14,7mm, respectivamente. Já a redução no teor de PB ao longo do experimento ocorreu provavelmente devido à chegada do verão e a aceleração da senescência das plantas.

O conteúdo de FDN e FDA foi substancialmente menor (61,8 e 55,9%) em 01/jun, pois diferiu estatisticamente dos 76,1; 79,2; 80,1; 82,4% e 70,2; 77,2; 76,2; 79,8% obtidos nas datas 01/jul, 01/ag, 01/set e 01/out, respectivamente. Esse aspecto já era esperado, em função do final das chuvas e início da estiagem.

O teor de MS das outras gramíneas apresentou-se constante no início do período experimental (43,6 e 55,9%) 01/jun e 01/jul respectivamente, (Tabela 2), portanto não diferiu estatisticamente, porém, houve um aumento significativo ($P < 0,05$) nas demais datas de avaliação, com teores apresentados de até 91% de MS. Agulhon et al. (2004) ao trabalharem com pastagem de capim marandu sob pastejo animal, observaram que os elevados teores de matéria seca com média de 94,6%, ocorridos durante o

período seco, foram atribuídos ao estágio de desenvolvimento da forragem, o que indica influência dos fatores ambientais.

O maior teor de PB das outras gramíneas foi de 3,3% apresentado em 01/jun, e se diferenciou estatisticamente ($P < 0,05$) dos resultados observados nas demais datas avaliadas, já nas datas 01/jul, 01/ago e 01/set não ocorreram diferenças ($P > 0,05$) entre si. O leve aumento no teor de PB que ocorreu em 01/out pode ser reflexo da incidência de 5,5mm de chuvas, o que resultou no restabelecimento de algumas espécies na área.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para os teores de FDN para as datas avaliadas. O teor de FDA obtido em 01/ago diferiu dos valores observados em todas as outras datas. Os elevados teores de FDN e FDA das outras gramíneas deveram-se principalmente ao avanço do estado fisiológico dessas espécies além da predominância de espécies de baixo valor nutricional como o capim panasco (*Aristida setifolia*).

Não houve diferença significativa na digestibilidade ($P > 0,05$) do capim buffel, dicotiledôneas e outras gramíneas, independentemente da espécie animal que ocupava a área (Tabela 3).

Brâncio et al. (2003) ressaltam que a própria metodologia de coleta da vegetação herbácea para estimar a disponibilidade de MS e a composição, tem influência na digestibilidade da MS, já que, por mais bem feita que seja, não consegue representar, eficientemente, o que o ovino e o caprino selecionaria. Esse efeito, de acordo com Pereira Filho et al. (2007) pode ser potencializado quando os animais têm acesso à pastagem nativa com diversidade florística, sobretudo se considerada a elevada capacidade seletiva dos ovinos (ANIMUT et al., 2005) que a depender da disponibilidade e qualidade das gramíneas podem preferir ramonear as dicotiledôneas herbáceas.

Tabela 3. Médias de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) da vegetação herbácea em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel pastejada por ovinos e caprinos

Variável (%)	Pastejo de ovinos	Pastejo de caprinos	CV(%)
DIVMS do Capim Buffel	48,68 ^A	48,23 ^A	6,68
DIVMS das Dicotiledôneas	46,21 ^A	44,54 ^A	5,01
DIVMS das Outras Gramíneas	39,04 ^A	39,35 ^A	6,08

CV = coeficiente de variação. Médias com letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

A baixa digestibilidade das outras gramíneas apresentadas neste trabalho, provavelmente está associada ao fato de que as gramíneas demonstram rápido crescimento e mudança na sua estrutura, pois se tornam mais fibrosas e conseqüentemente, o consumo dessas plantas torna-se limitado pelos animais. Tal fato, segundo Van Soest (1994) pode resultar em maior capacidade de seleção dos animais mantidos em pastagens formadas com espécie de clima tropical.

A digestibilidade *in vitro* da matéria seca do capim buffel foi menor (P<0,05) em 01/set e diferiu do observado em 01/jun, 01/jul e 01/ago (Tabela 4), o que refletiu claramente os efeitos dos períodos mais secos do ano, quando as folhas fenecem naturalmente. Neste estudo a MS e a PB do capim buffel variaram de 31,3% e 3,8% em 01/jul a 62,4 % e 3,1% em 01/out, o que explica os resultados obtidos para a digestibilidade.

Tabela 4. Médias de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DMS) da vegetação herbácea em função das datas de avaliação em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel pastejada por ovinos e caprinos

Item	Datas de avaliações					CV(%)
	01/Jun	01/Jul	01/Ago	01/Set	01/Out	
DIVMS do Capim Buffel	53,08 ^A	51,27 ^A	49,94 ^A	42,21 ^B	45,76 ^{AB}	6,68
DIVMS das Dicotiledôneas	59,84 ^A	46,99 ^B	42,77 ^B	42,76 ^B	37,02 ^C	5,01
DIVMS das Outras Gramíneas	41,41 ^B	41,42 ^{AB}	37,17 ^{BC}	32,88 ^C	43,07 ^A	6,08

CV = coeficiente de variação. Médias com letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

Houve redução na digestibilidade das dicotiledôneas nas datas de avaliação, com valores obtidos em 01/jun diferidos (P<0,05) dos valores observados nas demais datas avaliadas, porém, a digestibilidade em 01/jul, 01/ago e 01/set foram semelhantes entre si mas superior

ao observado em 01/out. A redução na digestibilidade de dicotiledôneas provavelmente pode ter ocorrido devido à baixa disponibilidade de fitomassa pastável de elevado valor nutricional, pois, com o avançar da época de escassez de chuvas as espécies de melhor valor

nutritivo desaparecem (PEREIRA FILHO et al., 2007). De um modo geral a redução progressiva na digestibilidade que ocorreu nas dicotiledôneas e outras gramíneas, possivelmente esteja relacionada às mudanças na composição botânica e química da vegetação ao longo da época experimental (SANTOS et al., 2009).

A digestibilidade das outras gramíneas observada em 01/set foi inferior ($P < 0,05$) às demais datas avaliadas, com exceção de 01/ago. Resultados intermediários foram obtidos em 01/jun e 01/jul, que foram semelhantes ($P > 0,05$) ao observado em 01/out. A baixa digestibilidade de MS das outras gramíneas em relação aos demais componentes florísticos, pode ser

reflexo do predomínio de gramíneas de baixo valor nutritivo como capim panasco (*Aristida setifolia*). Houve um aumento na digestibilidade em 01/out que atingiu 43,07%, o que pode estar associado à ocorrência de 5,5mm de chuvas e assim permitido a rebrota e até mesmo a germinação de algumas gramíneas.

Embora os dados da composição química da dieta (coleta total do rúmen) não tenham sido submetidos à análise estatística (Tabela 5), pode-se considerar que foram próximos, principalmente as concentração de proteína, o que deve ter contribuído para os valores de digestibilidade da matéria orgânica da dieta dos ovinos e caprinos.

Tabela 5. Composição química e digestibilidade da matéria orgânica (DMO) da dieta de ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel

Animal	MO	PB ¹	FDN ¹	FDA ¹	DMO <i>in vitro</i>
Ovino	89,89	10,05	87,83	78,81	64,34
Caprino	93,57	10,39	77,77	71,64	62,74

¹Valor expresso com base na matéria orgânica.

Um aspecto a ser destacado é que em 01/ago, data em que foi feita a coleta total do rúmen, os valores de PB da dieta foram 10,05 e 10,39% para ovino e caprino, respectivamente; valores superiores aos 7% que segundo Van Soest (1994), é o mínimo necessário para o bom funcionamento dos microorganismos do rúmen. 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, que mesmo em pleno período de estiagem conseguiram selecionar dietas de bom valor nutritivo, especialmente ao se considerar que as análises bromatológicas da forragem disponível nessa época indicaram para

MS, PB, FDN e FDA do capim buffel e das dicotiledôneas valores de: 73,9 e 58,4%; 2,4 e 3,3%; 79,4 e 79,2%; 75,4 e 77,2%, respectivamente.

Foi encontrada menor concentração de MO na dieta dos ovinos (89,89%) em relação aos caprinos (93,57%). Esta menor concentração pode estar relacionada ao hábito dos ovinos de consumir a forragem rente ao solo (NIETO et al., 2003) o que promove maior ingestão de quantidade de solo por esses animais, e conseqüentemente, resulta em aumento no teor de matéria mineral na dieta. Por outro lado, a concentração de FDN e FDA na dieta dos ovinos foi de 87,83 e 78,81%; e para caprinos foi de 77,77 e 71,64%. Esses resultados ficaram próximos aos

encontrados na pastagem disponível, valores que de acordo com Parente et al. (2009) podem afetar negativamente o consumo de MS. Os teores de MO e PB da dieta dos ovinos foram de 89,89 e 10,05%, esses valores assemelharam-se aos encontrados por Santos et al. (2009) ao trabalharem com a composição química da dieta de ovinos em área de Caatinga no sertão de Pernambuco.

Ao trabalharem com avaliação qualitativa da pastagem de capim tanner-Grass (*Brachiaria arrecta*), Goes et al. (2003) relataram que os altos valores de PB para a extrusa, em relação à disponibilidade total, são decorrentes da seletividade animal. A contaminação por nitrogênio salivar tenderia a elevar os teores de PB para a extrusa, porém, o método de secagem das amostras por estufas ventiladas a 65°C poderia resultar na volatilização de parte do conteúdo nitrogenado da amostra (GOES et al., 2003).

A digestibilidade *in vitro* da MS obtida a partir da coleta total do conteúdo do rúmen foram de 62,74 e 64,34% para

caprino e ovino, respectivamente. Esses valores estão próximos aos encontrados por Goes et al. (2003) que obtiveram com o capim *Brachiaria arrecta* 61,03%. Portanto, esses valores confirmam as afirmativas de Van Soest (1994), segundo as quais, forrageiras de clima tropical raramente ultrapassam valores de 70% de digestibilidade.

O consumo de matéria orgânica (CMO), quando expressos em gramas, porcentagem de peso vivo e em g/kg 0,75/dia diferiram estatisticamente ($P < 0,05$) entre as duas espécies animal estudadas (Tabela 6), com maior consumo pelos caprinos, assim como o consumo dos demais componentes avaliados. Isso pode estar relacionado à capacidade que tem o caprino no aproveitamento da vegetação da Caatinga (PEREIRA FILHO et al., 2007) e sua maior flexibilidade alimentar (ARAÚJO FILHO et al., 1996) em relação aos ovinos, principalmente se considerada a disponibilidade e a qualidade da forragem (PEREIRA FILHO et al., 2007).

Tabela 6. Médias do consumo de matéria orgânica e dos nutrientes pelos ovinos e caprinos terminados em Caatinga raleada e enriquecida com capim buffel realizada em agosto de 2008

Variável	Ovino	Caprino	CV (%)
Consumo de Matéria Orgânica (g)	331,78 ^B	437,47 ^A	5,96
Consumo de Matéria Orgânica (%PV)	1,12 ^B	2,25 ^A	13,67
Consumo de Matéria Orgânica (g/kg 0,75)	26,08 ^B	47,18 ^A	10,94
Consumo de Proteína Bruta (g) ¹	33,34 ^B	45,45 ^A	6,01
Consumo de Fibra em Detergente Neutro ¹	291,41 ^B	340,22 ^A	5,75
Consumo de Fibra em Detergente Ácido ¹	261,48 ^B	313,40 ^A	5,76

¹Valores expressos com base na matéria orgânica; cv = coeficiente de variação.

Médias com letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

O maior consumo de PB foi obtido pelos caprinos 45,45g, o que superou os 33,34g obtido pelos ovinos. Isso reflete

a habilidade que esses animais têm para selecionar entre as plantas herbáceas aquelas de maior valor nutricional

(PEREIRA FILHO et al., 2007), com destaque para as leguminosas como centrosema (*Centrosema* sp.) e feijão de rola (*Rhychosia mínima*) presentes na área.

Os caprinos têm alta capacidade de selecionar forrageiras com elevado teor de FDN, mas normalmente com baixa concentração de lignocelulose, o que compensa o fato de as 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., 2009b). Para Silva et al. (2007) o teor de FDN da ração não deve ser inferior a 25% de MS e 70 a 75% do teor de MS deve ser proveniente do volumoso, valores contemplados neste trabalho, visto que o teor de FDN na dieta (extrusa) de ovinos e caprinos foi de 77,77 e 87,83% respectivamente.

A composição química e a digestibilidade *in vitro* não foi afetada pelo pastejo dos animais, apenas em função da data de avaliação. Os caprinos apresentaram consumos de matéria orgânica e de proteína bruta maiores, em relação aos ovinos.

REFERÊNCIAS

- AGULHON, R.A.; JOBIM, C.C.; BRANCO, A.F.; DIAS, F.J. Valor nutritivo da massa de forragem ofertada em uma pastagem de capim-Marandu (*Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Webster var *Marandu*) sob pastejo no inverno. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v.26, n.2, p.265-272, 2004.
- ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO, F.C.; SILVA, N.L. Fenología y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajeras de la Caatinga. **Agroforestería en las Américas**, v.9, n.33-34, p.33-37, 2002.
- ARAÚJO FILHO, J.A.; GADELHA, J.A.; LEITE, E.R.; SOUZA, P.Z. Composição botânica e química da dieta de ovinos e caprinos em pastejo combinado na região dos Inhamuns, Ceará. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.3, p.383-395, 1996.
- ARAÚJO, G.G.L.; BADE, P.L.; MENEZES, D.R.; SOCORRO, E.P.; SÁ, J.L.; OLIVEIRA, G.J.C. Substituição da raspa de mandioca por farelo de palma forrageira na dieta de ovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.2, p.448-459, 2009 a.
- ARAÚJO, M.J.; MEDEIROS, A.N.; CARVALHO, F.F.R.; SILVA, D.S.; CHAGAS, E.C.O. 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 b.
- BRÂNCIO, P.A.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, V.P.B. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo: composição da dieta, consumo de matéria seca e ganho de peso animal. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.32, n.5, p.1037-1044, 2003.
- ANIMUT, G.; GOETSCH, A.L.; AIKEN, G.E.; PUCHALA, R.; DETWEILER, G.; MERKEL, R.C.; SAHLU, T.; DAWSON, L.J.; JOHNSON, Z.B.; GIPSON, T.A. Performance and forage selectivity of sheep and goats co-grazing grass/forb pastures at three stocking rates. **Small Ruminant Research**, v.59, n.2-3, p.203-215, 2005.

GAMA, T.C.M.; ZAGO, V.C.P.;
NICODEMO, M.L.F.; LAURA, V.A.;
VOLPE, E.; MORAIS, M.G.

Composição bromatológica,
digestibilidade *in vitro* e produção de
biomassa de leguminosas forrageiras
lenhosas cultivadas em solo arenoso.
**Revista Brasileira de Saúde e
Produção Animal**, v.10, n.3, p.560-
572, 2009.

GOES, R.H.T.B.; MANCIO, A.B.;
LANA, R.P. VALADARES FILHO,
S.C.; CECON, P.R.; QUEIROZ, A.C.;
COSTA, R.M. Avaliação qualitativa da
pastagem de capim tanner-grass
(*Brachiaria arrecta*), por três diferentes
métodos de amostragem. **Revista
Brasileira Zootecnia**, v.32, n.1, p.64-
69, 2003.

MOREIRA, J.N.; LIRA, M.A.;
SANTOS, M.V.F.; ARAÚJO, G.G.L.;
SILVA, G.C. Potencial de produção de
capim buffel na época seca no semi-
árido pernambucano. **Caatinga**, v.20,
n.3, p.22-29, 2007.

MÜLLER, L.; MANFRON, P.A.;
SANTOS, O.S.; MEDEIROS, S.L.P.;
DOURADO NETO, D.; MORSELLI,
T.B.G.A.; LUZ, G.L.; BANDEIRA,
A.H. Efeito de soluções nutritivas na
produção e qualidade nutricional da
forragem hidropônica de trigo (*Triticum
aestivum* L.). **Zootecnia Tropical**, v.24,
n.2, p.137-152, 2006.

NIETO, L.M.; MARTINS, E.N.;
MACEDO, F.A.F.; ZUNDT, M.
Observações epidemiológicas de
helmintos gastrintestinais em ovelhas
mestiças manejadas em pastagens com
diferentes hábitos de crescimento.
Ciência Animal Brasileira, v.4, n.1,
p.45-51, 2003.

PARENTE, H.N.; MACHADO,
T.M.M.; CARVALHO, F.C.; GARCIA,
R.; ROGÉRIO, M.C.P.; BARROS,
N.N.N.; ZANINE, A.M. Desempenho
produtivo de ovinos em confinamento
alimentados com diferentes dietas.
**Arquivo Brasileiro Medicina
Veterinária Zootecnia**, v.61, n.2,
p.460-466, 2009.

PEREIRA FILHO, J.M.; ARAÚJO
FILHO, J.A.; CARVALHO, F.C.;
REGO, M.C. Disponibilidade de
fitomassa do estrato herbáceo de uma
Caatinga raleada submetida ao pastejo
alternado ovino-caprino. **Livestock
Research for Rural Development**,
v.19, n.2, 2007. Disponível em:
<[http://www.lrrd.org/lrrd19/1/pere1900
2.htm](http://www.lrrd.org/lrrd19/1/pere19002.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2010.

SALIBA, E.O.S.; PEREIRA, R.A.N.;
FERREIRA, W.M. Lignin from
Eucalyptus Grandis as indicator for
rabbits in digestibility trials.
**Tropical and Subtropical
Agroecosystems**, v.3, n.1-3, p.107-109,
2003.

SANTOS, G.R.A.; BATISTA, A.M.V.;
GUIM, G.; SANTOS, M.V.F.;
MATOS, D.S.; SANTORO, K.R.
Composição química e degradabilidade
in situ da ração em ovinos em área de
Caatinga no sertão de Pernambuco.
Revista Brasileira Zootecnia, v.38,
n.2, p.384-391, 2009.

SAS/STAT 9.1. **User's Guide**. Cary,
NC: SAS Institute inc., 2004. v.3,
675p.

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

SILVA, D.S.; CASTRO, J.M.C.;
MEDEIROS, A.N.; PIMENTA FILHO,
E.C.; BARROSO, D.D. Feno de
maniçoba em dietas para ovinos:
consumo de nutrientes, digestibilidade
aparente e balanço nitrogenado. **Revista
Brasileira Zootecnia**, v.36, n.5,
p.1685-1690, 2007.

SOUZA, A.A.; ESPÍNDOLA, G.B.
Bancos de proteína de leucena e de
guandu para suplementação de ovinos
mantidos em pastagens de capim-buffel.
Revista Brasileira Zootecnia, v.29,
n.2, p.365-372, 2000.

TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two-
stage technique for the *in vitro* digestion
of forages crops. **Journal of the British
Grassland Journal**, v.18, n.2, p.104-
111, 1963.

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

Data de recebimento: 30/09/2010

Data de aprovação: 21/02/2011