



## Consumo e digestibilidade da proteína bruta por pequenos ruminantes alimentados com pasto nativo da Caatinga do estrato herbáceo ou arbóreo

Mikaelle de Sousa Dutra<sup>1</sup>; Yara Arruda Magalhães<sup>1</sup>; Juliete de Lima Gançaves<sup>3</sup>; Francisca Erlane Brito Martins<sup>1</sup>; Hélio Henrique Araújo Costa<sup>1</sup>; John Clay Rodrigues Melo<sup>1</sup>; Marco Aurélio Delmondos Bomfim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú; <sup>2</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos; <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba

**Resumo:** Alternativas para diminuir o déficit de alimentos em períodos de escassez ao longo do ano, como conservação de forragens, e.g. fenação, quando a biomassa forrageira da Caatinga é abundante e de elevada qualidade nutritiva, favorece o aproveitamento da disponibilidade dos nutrientes para pequenos ruminantes. Assim, objetivou-se avaliar se o fornecimento de tipos de fenos, confeccionados a partir do estrato herbáceo da Caatinga e um outro somente de sabiá melhora o consumo e a digestibilidade da proteína bruta em pequenos ruminantes. Dez caprinos (n=10, 37,3±4,03 kg de peso vivo) e dez ovinos (n=10, 40,3±4,28 kg de peso vivo), machos, inteiros, e 18 meses de idade foram utilizados, e distribuídos em um delineamento inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2 x 2 (duas espécies animais, caprino e ovino x dois tipos de feno, a partir de estrato herbáceo e de sabiá). Um ensaio de digestibilidade *in vivo* foi conduzido para obter o consumo e o coeficiente digestibilidade aparente da proteína bruta. Não foi observado interação para tipo de feno x espécie animal no consumo de PB (CPB, g/dia) e coeficiente de digestibilidade (P>0,05), exceto, quando o CPB foi expresso em g/kgPV<sup>0,75</sup> e %PV (P<0,05). Para o tipo de feno, verificou-se maior CPB em g/kgPV<sup>0,75</sup> e %PV para feno de sabiá. Para espécies, houve maior CPB por ovinos comparados aos caprinos. Por outro lado, maior coeficiente de digestibilidade da PB foi verificado por caprinos. O tipo de feno não afeta a digestibilidade da proteína bruta. Ovinos apresentam maior capacidade de consumo, contudo, caprinos são mais hábeis no aproveitamento das frações proteicas.

**Palavras-chave:** Caprinos; feno pasto nativo; ovinos

## Intake and digestibility of crude protein for small ruminants fed with native Caatinga pasture of the herbaceous layer or arborea

**Abstract:** As an alternative to reduce the food deficit in times of scarcity throughout the year, forage conservation strategies, e.g. fenação, especially when the Caatinga forage biomass is abundant and of high nutritional quality. This favors the use of nutrient availability, notably crude protein in diets for small ruminants. This way, the objective of this study was to evaluate the effect of hay supply of the herbaceous stratum of Caatinga and sabiá in small ruminants on consumption and digestibility of crude protein. Ten goats (n = 10, 37.3 ± 4.03 kg live weight) and ten sheep (n = 10, 40.3 ± 4.28 kg live weight), male, whole, and 18 months of age were used. The animals were distributed in a completely randomized design, in a 2 x 2 factorial scheme (two animal species, goat and sheep x two types of hay, from herbaceous stratum and sabiá). An *in vivo* digestibility assay was performed to determine the consumption and apparent digestibility coefficients of crude protein. No interaction was observed for type of hay x animal species in CP consumption (CPC, g / day) and digestibility coefficient (P > 0.05), except, when CPC was expressed in g / kgPV<sup>0.75</sup> and % PV (P < 0.05). Considering the type of hay, it was observed higher CPC in g/kgPV<sup>0.75</sup> and %PV for sabiá hay. For species, there was higher CPC per sheep compared to goats. However, there was a higher digestibility coefficient of CP in goats than sheep.

**Keywords:** Goat; native pasture hay; sheep

### INTRODUÇÃO

No Nordeste brasileiro a disponibilidade de forragem é elevada no período chuvoso, contudo, durante a estiagem, ambos, quantidade e qualidade do pasto são comprometidas. Estes aspectos, principalmente nos sistemas extensivos de produção, contribuem para diminuição da produtividade dos rebanhos de pequenos ruminantes. Por outro lado, o bioma Caatinga é composto por elevada diversidade botânica de espécies de interesse forrageiro, nos diferentes estratos, herbáceo, arbustivo e arbóreo. Nesse sentido, conservar estas espécies no período à antese, ou seja, antes da floração, ao longo do período chuvoso apresenta-se como importante estratégia nutricional. Estratégias de conservação de forragens, e.g. fenação, onde a biomassa forrageira da Caatinga é abundante favorece a manutenção da qualidade nutricional da fração fibrosa, e, ao mesmo tempo a disponibilidade nos teores de proteína bruta. A digestibilidade dos nutrientes constitui-se como importante fator para determinação da qualidade nutricional dos alimentos, sendo um dos princípios básicos do fornecimento de feno para ruminantes (Sá et al., 2017), e, desta forma análises que comprovem seu valor nutritivo faz-se necessárias.

## OBJETIVOS

Objetivou-se avaliar se o fornecimento de tipos de fenos confeccionados a partir do estrato herbáceo da Caatinga e um outro somente de sabiá melhora o consumo e a digestibilidade da proteína bruta em pequenos ruminantes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi realizado no Laboratório de Respirometria da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, Ceará. Foram utilizados dez caprinos (n=10, 37,3±4,03 kg de peso vivo) e dez ovinos (n=10, 40,3±4,28 kg de peso vivo), machos, inteiros, e com 18 meses de idade distribuídos em um delineamento inteiramente ao acaso. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2 x 2 (duas espécies animais, caprino e ovino x dois tipos de feno, a partir de estrato herbáceo e de sabiá) com cinco repetições por tratamento, perfazendo vinte animais. Foi conduzido um ensaio de digestibilidade e por três dias coletado amostras do alimento oferecido, sobras, e fezes, e ao final desse período realizou-se uma composta obtendo-se uma única amostra por alimento, e as demais por animal para determinar o consumo e o coeficiente de digestibilidade aparente da proteína bruta. Os animais foram everminados e alojados em gaiolas de metabolismo, dotadas de comedouros, bebedouros, saleiros e coletores de fezes. Os tratamentos foram compostos de fenos do estrato herbáceo e de sabiá. Para confecção do feno do estrato herbáceo, a massa a ser fenada foi cortada anterior à antese, ou seja, antes da floração. O feno de sabiá, por sua vez, foi obtido a partir de folhas e ramos de no máximo 6 milímetros de espessura. O manejo alimentar consistiu no fornecimento dos fenos em duas refeições iguais. A quantidade do oferecido foi ajustado diariamente buscando-se deixar sobras zero com objetivo de garantir a ingestão total do feno. As amostras das fezes foram pré-secas e juntamente com as amostras de feno e das sobras foram moídas a 1mm e submetidas a análise de proteína bruta (PB; método 968.06; AOAC, 1990) em aparelho Leco® CN628, St. Joseph, MI, EUA). O valor de digestibilidade aparente (DIG) da proteína bruta foi determinado conforme Silva e Leão (1979). As médias foram comparadas utilizando teste Duncan em nível de 5% de probabilidade. Utilizou-se o procedimento Proc GLM do *Statistical Analysis System SAS*® 9.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado interação para tipo de feno x espécie animal no consumo de PB (CPB, g/dia) e coeficiente de digestibilidade ( $P > 0,05$ ), exceto, quando o CPB foi expresso em  $\text{g/kgPV}^{0,75}$  e %PV ( $P < 0,05$ ; Tabela 1).

**Tabela 1.** Efeito do feno de estrato herbáceo da caatinga e do feno de sabiá em pequenos ruminantes sobre o consumo e a digestibilidade da proteína bruta

Variáveis	Tipos de feno (TF)		Espécie (ESP)		EPM	TF	P-valor	
	FPN	FSAB	Caprino	Ovino			ESP	TFxESP
<i>Consumo de PB</i>								
g/dia	85,7	90,7	47,6 <sup>B</sup>	128 <sup>A</sup>	2,78	0,38	<,0001	0,080
$\text{g/kgPV}^{0,75}$	5,05 <sup>B</sup>	5,65 <sup>A</sup>	2,83 <sup>B</sup>	7,87 <sup>A</sup>	0,107	0,01	<,0001	0,010
% PV	0,200 <sup>B</sup>	0,23 <sup>A</sup>	0,11 <sup>B</sup>	0,31 <sup>A</sup>	0,005	0,03	<,0001	0,030
Digestibilidade, %	20,6	22,2	26,3 <sup>A</sup>	15,7 <sup>B</sup>	2,03	0,64	0,020	0,280

<sup>A</sup>Letras distintas nas linhas diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ( $P < 0,05$ ). FPN=Feno de pasto nativo; FSAB= Feno de sabiá. EPM: Erro padrão da média.

Para o tipo de feno, verificou-se maior CPB em  $\text{g/kgPV}^{0,75}$  e %PV para feno de sabiá. Para espécies, houve maior CPB por ovinos comparados aos caprinos. Por outro lado, maior coeficiente de digestibilidade da PB foi observado por caprinos (Tabela 1). O feno de pasto nativo advindo do estrato herbáceo foi composto por um *blend* de gramíneas e leguminosas, implicando em variação na composição, notadamente de proteína. Este aspecto pode ter contribuído para diminuir a qualidade nutricional em comparação ao feno de sabiá, com consequente diminuição do consumo da fração proteica. A maioria dos sistemas de criação de pequenos ruminantes do Nordeste baseia-se na utilização de espécies nativas da Caatinga, normalmente ricas em tanino, dentre estas, destaca-se o Sabiá, *Mimosa caesalpinifolia* (Guimarães-Beelen et al., 2006). Além disso, há indícios que consumo de forragens taniníferas e o aproveitamento em termos digestivos é diferente entre as espécies caprina e ovina. Caprinos caracterizam-se por sua melhor adaptação, o que está relacionado a mecanismos de secreção de proteínas salivares ricas em prolina capazes de se ligarem ao tanino, evitando com isso a complexação com a proteína dietética (Landau et al., 2000). Uma outra adaptação importante do caprinos, segundo Brooker (1994) é presença do *Streptococcus caprinus*, um microrganismo encontrado no rúmen de caprinos, que possui a capacidade de degradar e liberar complexos tanino-proteína, fato que pode ter contribuído para obtenção de maior coeficiente de digestibilidade por caprinos.

## CONCLUSÃO

O tipo de feno não afeta a digestibilidade da proteína bruta. Ovinos apresentam maior capacidade de consumo, contudo, caprinos são mais hábeis no aproveitamento das frações proteicas.

## APOIO

A CAPES pela bolsa de estudos concedida e financiamento da pesquisa. À Embrapa Caprinos e Ovinos por conceder a área experimental e laboratórios para execução desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AOAC. Official Methods of Analysis. 18.ed. Rev. Gaithersburg, Maryland, USA, 1990.

SÁ, F. A. et al. **Fenação de leguminosas tropicais como alternativa para aumentar a segurança alimentar do rebanho.** Revista electrónica de Veterinaria, v. 18, n. 02, 2017.

GUIMARÃES-BEELLEN, P.M.; Berchielli, T.T.; Buddington, R. e Beelen, R. 2006. **Efeito dos taninos condensados de forrageiras nativas do semiárido nordestino sobre o crescimento e atividade celulolítica de Ruminococcus flavefaciens FD1.** Arq Bras Med Vet Zoo, 58: 910-917.

LANDAU, S.; Perevolotsky, A.; Bonfil, D.; Barkai, D. and Silanikove, N. 2000. **Utilization of low quality resources by small ruminants in Mediterranean agropastoral systems: the case of browse and aftermath cereal stubble.** Livest Prod Sci, 64: 39-49.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrients Requirements of Small Ruminants: Sheep, goats, cervids, and new world camelids.** Whashington, D. C.: Nacional Academy Press, 384. P. 2007.