



RODRIGUES, A. M.<sup>1,2</sup>



PITACAS, F. I.<sup>1</sup>



REIS, C. G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Qta. Sr.ª de Mércules, 6001-909 CASTELO BRANCO

<sup>2</sup>CERNAS-IPCB financiado por Fundos Nacionais através da FCT (Projeto PEst-OE/AGR/UI0681/2014)

# UTILIZAÇÃO DA FIGUEIRA-DA-ÍNDIA COMO ALIMENTO PARA OVELHAS EM LACTAÇÃO

## INTRODUÇÃO

Na Beira Interior Sul, região com clima marcadamente mediterrânico onde a produção de leite de pequenos ruminantes é uma atividade empresarial importante, as ovelhas parem normalmente no final do verão / início do outono coincidindo com o final do período mais quente e seco do ano. Naquela altura a pastagem natural, além de escassa, apresenta baixo valor nutricional. Para ultrapassar estes recorrentes períodos de escassez alimentar, os produtores suplementam os animais com feno, palha e alimento composto. A figueira-da-índia (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller) poderá ser um alimento alternativo a utilizar no período quente e seco.

Vários estudos têm evidenciado o interesse da figueira-da-índia como alimento para ovinos (Costa *et al.*, 2012; Rekir *et al.*, 2010; Tegegne *et al.*, 2007; Ben Salem *et al.*, 2005). É considerado um alimento rico em água, com elevada digestibilidade *in vitro*, pobre em fibra e em proteína bruta (Silva e Santos, 2007) mas com boa palatabilidade (Suñigaga, 1980).

Com este trabalho pretendemos mostrar que a figueira-da-índia pode ser um alimento forrageiro alternativo para pequenos ruminantes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar a produção de biomassa e o valor nutricional de 16 ecótipos nacionais e duas variedades melhoradas de figueira-da-índia, em maio de 2012 foi instalado um campo experimental (Figura 1) na Quinta da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESA-IPCB) com cladódios maduros colhidos em vários pontos do país. No Laboratório de Nutrição e Alimentação Animal da ESA-IPCB (LNAA) foram analisados cladódios de um ano provenientes de plantas de cinco ecótipos diferentes e de uma variedade melhorada existente no campo experimental. As 6 populações analisadas (N=36) conjugaram dois fatores fundamentais



**FIGURA 1** ▲  
Campo experimental de figueira-da-índia na ESA-IPCB. Aspetto das plantas no final do período seco.

quando pretendemos utilizar a figueira-da-índia como forragem: reduzida ou nula presença de espinhos nos cladódios; maior produção de matéria verde (MV) por planta (produção média 11,96 kgMV/planta ( $\pm 0,947$ ); máxima 14,20 kgMV/planta; mínima 9,62 kgMV/planta).

Para cada amostra foram determinados os teores em matéria seca total (MS), cinzas, proteína bruta (PB), gordura bruta (GB) (AOAC, 2000), fibra em detergente neutro (NDF), fibra em detergente ácido (ADF), lenhina em detergente ácido (ADL) (Van Soest *et al.*, 1991), hidratos de carbono não fibrosos (NFC) (NRC, 2001), nutrientes digestíveis totais (TDN) (Coppock, 1997) e energia metabolizável (EM) (NRC, 2007).

Para a análise estatística utilizou-se o programa informático IBM SPSS.

## RESULTADOS

Os valores médios obtidos para as 36 amostras analisadas (5 ecótipos e 1 variedade) foram os seguintes: MS 13,75% ( $\pm 1,24$ ); EM 11,20 MJ/kgMS ( $\pm 0,21$ ); TDN 74,34% ( $\pm 1,43$ ); PB 73,99 g/kgMS ( $\pm 8,26$ ) ( $P < 0,05$ ); GB 14,70 g/kgMS ( $\pm 1,77$ ); NDF 185,15 g/kgMS ( $\pm 26,33$ ); ADF 107,04 g/kgMS ( $\pm 18,99$ ); ADL 8,85 g/kgMS ( $\pm 3,01$ ); NFC 637,99 g/kgMS ( $\pm 32,87$ );

cinzas 88,18 g/kgMS ( $\pm 9,49$ ) ( $P < 0,05$ ) (Tabela 1). Na Campina de Idanha, uma das raças ovinas mais utilizadas para produção de leite é a raça Assaf e seus cruzamentos. Segundo de la Fuente *et al.* (2006), existem em Portugal cerca de 15.000 ovelhas Assaf que produzem em média 359 litros de leite com 7,2% de gordura e 5,5% de proteína em 220 dias de lactação (média de 1,632 litros/dia). Para este estudo considerámos uma ovelha tipo com 70 kg de peso vivo, 4 semanas de lactação, a produzir 1,8 kg/dia de leite com 7% de gordura. As necessidades diárias de um ovino com aquelas características são as seguintes: EM  $\geq 19,27$  MJ/dia; PB  $\geq 213,2$  g/dia; GB  $\leq 102,5$  g/dia; NDF  $\geq 820,0$  g/dia; NFC  $\leq 738,0$  g/dia; ingestão de MS  $\leq 2,05$  kg/dia (ARC, 1981; AFRC, 1993, NRC, 2007). Como tal, o regime alimentar deverá ter a seguinte concentração em nutrientes: EM  $\geq 9,4$  MJ/kgMS; PB  $\geq 104,0$  g/kgMS; GB  $\leq 50,0$  g/kgMS; NDF  $\geq 400,0$  g/kgMS; NFC  $\leq 360$  g/kgMS; MS  $\geq 40\%$ . Comparando o valor nutricional dos cladódios da figueira-da-índia (Tabela 1) com as concentrações que deverá ter o regime alimentar, verificamos que os cladódios apenas permitem satisfazer 71,1% das necessidades diárias em PB, 46,3% das necessidades diárias em NDF e 34,4% da MS mínima que o regime alimentar deve ter. Pelo contrário, a utilização de figueira-da-índia permite ultrapassar em 11,9% as necessidades em EM e em 17,7% as necessidades máximas de NFC. Os valores anteriores indicam-nos que, para além da figueira-da-índia, devem ser incluídos no regime alimentar alimentos compostos como fonte de PB e alimentos forrageiros para aumentar o NDF e a MS reduzindo, ao mesmo tempo, o teor em NFC do regime alimentar. O alimento

composto proposto neste estudo apresenta a seguinte composição: EM 12,5 MJ/kgMS; PB 228,1 g/kgMS; GB 37,4 g/kgMS; NDF 257,5 g/kgMS; NFC 400,0 g/kgMS; MS 89,5% (valores médios obtidos no LNAA). Como forragem seca propomos um feno de aveia com a seguinte composição nutricional: EM 8,37 MJ/kgMS; PB 100 g/kgMS; GB 23 g/kgMS; NDF 630 g/kgMS; NFC 167 g/kgMS; MS 90% (NRC, 2007). Para satisfazer as necessidades nutricionais individuais de uma ovelha em lactação propomos o seguinte regime alimentar: 3,636 kg de cladódios por dia (0,50 kgMS/dia); 1,436 kg de feno de aveia por dia (1,35 kgMS/dia); 0,223 kg de concentrado por dia (0,20 kgMS/dia). Este regime alimentar com 69% de figueira-da-índia, 27% de feno e 4% de alimento composto satisfaz as necessidades da ovelha sem ultrapassar a sua capacidade de ingestão diária de MS (2,05 kgMS/dia). Os cladódios da figueira-da-índia podem ser consumidos em pastoreio direto ou na manjedoura depois de fracionados de forma rápida e eficiente utilizando um equipamento mecânico (Figura 2) (ICARDA, sd) acionado por um motor elétrico, de explosão ou pela tomada de força do trator.



**FIGURA 2**  
Equipamento mecânico para fracionar os cladódios de figueira-da-índia antes da distribuição à manjedoura (ICARDA, sd).



#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Não foram incluídas por uma questão de espaço editorial, mas os autores disponibilizam bastando enviar um email para amrodrig@ipcb.pt.



#### TABELA 1

Composição nutricional dos cladódios de 5 ecótipos e da uma variedade melhorada de figueira-da-índia (N=36).

PARÂMETROS ANALISADOS	MÉDIA	dp	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
MS (%)	13,75 <sup>ns</sup>	$\pm 1,24$	11,06	15,81
EM (MJ/kgMS)	11,20 <sup>ns</sup>	$\pm 0,21$	10,66	11,56
TDN (%)	74,34 <sup>ns</sup>	$\pm 1,43$	70,80	76,77
PB (g/kgMS)	73,99*	$\pm 8,26$	62,06	95,13
GB (g/kgMS)	14,70 <sup>ns</sup>	$\pm 1,77$	12,13	19,60
NDF (g/kgMS)	185,15 <sup>ns</sup>	$\pm 26,33$	137,76	239,09
ADF (g/kgMS)	107,04 <sup>ns</sup>	$\pm 18,99$	74,67	154,05
ADL (g/kgMS)	8,85 <sup>ns</sup>	$\pm 3,01$	4,60	16,93
NFC (g/kgMS)	637,99 <sup>ns</sup>	$\pm 32,87$	548,64	684,94
Cinzas (g/kgMS)	88,18*	$\pm 9,49$	73,70	111,40
Peso verde (kg/planta)	11,96 <sup>ns</sup>	$\pm 0,947$	9,62	14,20

dp – desvio padrão da amostra;

\* – diferenças significativas entre médias para  $P < 0,05$ ;

ns – não ocorreram diferenças entre médias ( $P \geq 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

As análises laboratoriais realizadas no Laboratório de Nutrição e Alimentação Animal da ESA-IPCB permitiram concluir que a figueira-da-índia apresenta baixo teor em MS, PB e NDF e elevado teor em NFC e em EM. Tendo em consideração a importância que a EM, a PB e o NDF têm para a nutrição e alimentação de ruminantes conclui-se que a figueira-da-índia pode ser utilizada na alimentação de ovelhas em lactação desde que os animais tenham acesso a uma forragem seca e a um alimento composto com teor em PB elevado. Utilizada como forragem, a figueira-da-índia parece ser uma opção alimentar interessante para ovelhas em lactação no período mais seco do ano. ▶