

## Digestibilidade e Balanço de N de Dietas à Base de Cana-de-Açúcar (*Saccharum officinarum* L.) Desidratada com Diferentes Níveis do Feno de Leucena (*Leucaena Leucocephala* (Lam) De Wit)

Roberto Rodrigues Veloso Júnior<sup>1</sup>; Abelardo Ribeiro de Azevedo<sup>2</sup>; Francisco de Assis Vasconcelos Arruda<sup>3</sup>; Arnaud Azevêdo Alves<sup>4</sup>

**RESUMO** - Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o efeito da inclusão do feno de leucena sobre dietas à base de cana-de-açúcar desidratada, através da digestibilidade da matéria seca, matéria orgânica, proteína digestível, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose e energia bruta e, do balanço de nitrogênio. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso, com cinco tratamentos (níveis do feno de leucena: 0; 10; 20; 30 e 40%) e quatro repetições (blocos agrupados segundo o peso vivo dos animais). Foram utilizados 20 ovinos, mestiços de Morada Nova, machos, castrados, com peso em torno de 25 kg, em ensaio de digestibilidade, utilizando gaiola de metabolismo. Foram observadas diferenças significativas para digestibilidade da matéria seca (49,37<sup>b</sup>; 51,66<sup>ab</sup>; 52,32<sup>ab</sup>; 52,65<sup>ab</sup> e 55,16<sup>a</sup> %), proteína bruta (61,33<sup>b</sup>; 60,63<sup>b</sup>; 60,83<sup>b</sup>; 62,11<sup>ab</sup> e 64,15<sup>a</sup> %), fibra em detergente neutro (40,88<sup>b</sup>; 41,00<sup>ab</sup>; 43,64<sup>ab</sup>; 46,11<sup>ab</sup> e 50,63<sup>a</sup> %) e celulose (47,08<sup>c</sup>; 47,50<sup>c</sup>; 51,07<sup>b</sup>; 50,86<sup>b</sup> e 55,45<sup>a</sup> %) e, para balanço de nitrogênio (0,91<sup>b</sup>, 0,64<sup>b</sup>, 1,18<sup>ab</sup>, 2,13<sup>ab</sup>, 3,45<sup>a</sup> g/dia) com a inclusão do feno de leucena nas dietas.

Palavras-chave: Balanço de N, cana-de-açúcar desidratada, digestibilidade, feno de leucena, ovinos.

## Digestibility and Nitrogen Balance of Dehydrated Sugar Cane Based Diets (*Saccharum officinarum* L.) and Different Levels of Leucaena Hay (*Leucaena leucocephala* (Lam) of Wit)

**ABSTRACT** - The research was carried out to study the effects of levels of leucaena hay on dehydrated sugar cane (*solicanã*) based diets, through the determination digestibility of dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), hemicellulose, cellulose and gross energy (GE) and nitrogen balance. Was utilized 20 sheeps, crossbreed, castrated, with medium weight of 25 kg. The experimental design used was randomized block with 5 treatments (levels of leucaena hay: 0; 10; 20; 30 and 40%), and 4 replications. Significant differences were observed ( $P < 0.01$ ) among the treatments for digestibility of the dry matter (49.37<sup>b</sup>, 51.66<sup>ab</sup>, 52.32<sup>ab</sup>, 52.65<sup>ab</sup>, 55.16<sup>a</sup> %), crude protein (61.33<sup>b</sup>, 60.63<sup>b</sup>, 60.83<sup>b</sup>, 62.11<sup>ab</sup>, 64.15<sup>a</sup> %), fiber in neutral detergent (40.88<sup>b</sup>, 41.00<sup>ab</sup>, 43.64<sup>ab</sup>, 46.11<sup>ab</sup>, 50.63<sup>a</sup> %) and cellulose (47.08<sup>c</sup>, 47.5<sup>c</sup>, 51.07<sup>b</sup>,

<sup>1</sup> Eng. Agr. Prof. Substituto da UEMA

<sup>2</sup> Eng. Agr. Doutor, Prof. Titular DZ/CCA/UFSC

<sup>3</sup> Eng. Agr. Doutor, Pesq. EMBRAPA/CPMN

<sup>4</sup> Eng. Agr. Mestre, Prof. DZ/CCA/UFPI

50.86<sup>b</sup>, 55.45<sup>a</sup> %) and, for nitrogen balance (0.91<sup>b</sup>, 0.64<sup>b</sup>, 1.18<sup>ab</sup>, 2.13<sup>ab</sup>, 3.45<sup>a</sup> g/day) with the crescent leucaena hay levels.

Key words: Dehydrated sugar cane, digestibility, leucena hay, nitrogen balance, sheep.

## Introdução

No Nordeste brasileiro, os pecuaristas enfrentam escassez de água, tornando limitada a disponibilidade de forragem de qualidade, exigindo medidas estratégicas para o arraçamento animal, como a conservação de forrageiras, dentre elas, a cana-de-açúcar surge como uma boa alternativa.

A principal característica da cana-de-açúcar reside no seu comportamento fisiológico, que a difere de outras gramíneas tropicais, pois a digestibilidade total não diminui com a maturidade, possibilitando seu uso no período de baixa disponibilidade de forragem. Essa característica é justificada pelo incremento de açúcares durante a maturidade (Furtado *et al.*, 1990; Borges, 1993).

A cana-de-açúcar apresenta teores muito baixos em nitrogênio e minerais, principalmente fósforo, alto teor de fibra de baixa qualidade e de açúcares altamente solúveis, características que diminuem a ingestão e a digestibilidade da matéria seca (MS) e, devem ser observados para uma utilização mais eficiente desta forrageira (Furtado *et al.*, 1990; Faria, 1993). A fração fibrosa da cana-de-açúcar representa aproximadamente 50% da MS, sendo de baixa degradabilidade, gerando longo tempo de retenção e restringindo a taxa de reciclagem ruminal (Carvalho, 1995).

A suplementação com proteína e energia, em dietas com alto conteúdo de fibra em detergente neutro (FDN), aumenta a taxa de digestão, de passagem e o consumo, devido a melhora na atividade das bactérias celulolíticas do rúmen, promovendo aumento na digestibilidade da

proteína bruta (PB), FDN, MS e matéria orgânica (MO) (Thiago, 1989; Van Soest, 1994). Existe uma correlação positiva entre o teor de PB de uma forrageira e a sua digestibilidade, sendo muito pouco afetada pela FDN e muito afetada pelo valor energético (Velez, 1986; Minson, 1990).

É necessário estabelecer uma condição de equilíbrio, na utilização da cana-de-açúcar, para que haja uma fermentação eficiente no rúmen, tendo como objetivo otimizar o crescimento microbiano, para maximizar a digestão da fibra. Este equilíbrio é alcançado mediante a suplementação com alimentos que satisfaçam as necessidades de manutenção e produção, apresentando em sua composição proteína, amido e lipídios sobrepassantes (Leng, 1988; Minson, 1990; Carvalho, 1992; Koster *et al.*, 1997; Ludovico e Mattos, 1997).

A digestibilidade aparente de uma dieta é obtida da diferença entre a quantidade de alimento consumido e as fezes produzidas. A digestibilidade é influenciada diretamente pelo tempo de permanência do alimento no trato gastrointestinal, portanto, é influenciada pelas taxas de digestão e passagem (Thiago e Gill, 1990; Teixeira, 1997).

O balanço de nitrogênio é um parâmetro utilizado para quantificar o nitrogênio retido no organismo, através da avaliação da diferença entre o nitrogênio consumido e o perdido nas fezes e urina. O balanço é um importante indicador de ganhos ou perdas de proteína pelos animais, quando alimentados por diferentes dietas. Mesmo sendo um parâmetro bastante eficiente para avaliação nutricional de uma dieta, existem algumas limitações, pois uma

parte do nitrogênio excretado é de origem endógena (Jerrije, 1981).

Este trabalho tem como objetivo avaliar a digestibilidade e o balanço de nitrogênio de dietas à base de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) desidratada e uréia, com diferentes níveis de feno de leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit).

### Material e Métodos

Esta pesquisa foi desenvolvida no Setor de Digestibilidade do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza - CE.

As análises químicas foram realizadas nos Laboratórios de Nutrição Animal e de Carnes da UFC, Laboratórios de Nutrição Animal da EMBRAPA/Meio Norte e EMBRAPA/Caprinos.

A cana-de-açúcar foi cortada, com aproximadamente 12 meses de crescimento vegetativo, picada e desidratada ao sol, sob lona, durante três dias, sendo posteriormente triturada. O feno de leucena foi produzido a partir de plantas adultas, cortadas a 40 cm de altura, com 50 dias de crescimento vegetativo. O material incluía folhas e ramos de até 0,6 cm de diâmetro, que foram picados e expostos para secagem ao sol, com quatro viragens ao dia, durante três dias, até atingir o ponto de feno, posteriormente, triturado e armazenado em local fresco e seco.

Foram utilizados vinte ovinos machos, castrados, mestiços da raça Morada Nova, com peso médio de 25,0 kg. Os animais foram caudectomizados, vermifugados e pesados para definição dos blocos.

O ensaio de digestibilidade teve duração de 21 (vinte e um) dias. O consumo foi estimado na primeira fase do ensaio e,

acrescido de aproximadamente 10% na quantidade fornecida durante a segunda fase. Utilizou-se um período preliminar de 14 (quatorze) dias para adaptação dos animais às gaiolas, às dietas e às sacolas coletoras de fezes, em seguida, iniciou-se o período de coleta do alimento, fezes e urina, com duração de sete dias. Os animais foram pesados, após jejum de 16 horas, no início e ao final do experimento.

As dietas testadas foram fornecidas em duas porções diárias, às 7 e às 16 horas. Foram coletadas amostras das dietas de aproximadamente 50 g, diariamente, colocadas em sacos plásticos devidamente vedados e armazenadas. As sobras das dietas fornecidas foram registradas antes do fornecimento da alimentação pela manhã, sendo retirada uma amostra de 20%, acondicionadas em sacos plásticos, devidamente identificadas, sendo que todas as amostras foram colocadas em local fresco e seco, para que ao final do ensaio fossem preparadas as amostras compostas e realizadas as análises químicas.

As fezes foram coletadas diariamente, em dois períodos, 8 e às 17 horas, sendo registrada a quantidade de fezes excretadas por cada animal e retirada uma alíquota de 10%, as quais eram acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados e colocados em freezer entre -5 a -10°C. Ao final do ensaio, realizou-se as amostragens compostas para as análises químicas. A urina foi coletada diariamente, às 7 horas, retirada uma alíquota de 10% do volume, acondicionada em vasilhames de vidro âmbar com tampa, devidamente identificados e armazenados em freezer entre -5 a -10°C. Ao final do ensaio foram preparadas amostras compostas e, em seguida, realizadas as análises.

A mistura mineral foi fornecida juntamente com a dieta e a água oferecida *ad libitum*. A uréia participou das dietas

como fonte suplementar de nitrogênio para equilibrar o teor de proteína do tratamento com 100% de solicaña. O percentual de uréia foi fixado em 1,7%, com base na matéria seca da cana-de-açúcar, decrescendo na matéria seca total com a inclusão do feno de leucena na dieta.

A determinação da matéria seca das amostras foi realizada usando as fases de pré-secagem e secagem definitiva. Na pré-secagem foi utilizada uma estufa com temperatura de 55°C, por 72 horas, evitando-se possíveis perdas de compostos nitrogenados por volatilização. A secagem definitiva foi realizada em estufa a 105°C, durante 4 horas. As análises da fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose e lignina foram efetuadas de acordo com o modelo proposto por Van Soest. A determinação da proteína bruta foi realizada através da dosagem do nitrogênio total pelo método de Kjeldahl. A análise da energia bruta foi efetuada em bomba calorimétrica do tipo PARR. A análise de extrato etéreo foi em aparelho do tipo Soxhlet. Todas as análises foram realizadas de acordo com as descrições de Silva (1990).

Os coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose e energia bruta foram obtidas pelo método de coleta total de fezes, de acordo com a descrição de Silva e Leão (1979).

Os tratamentos consistiram em dietas à base de solicaña (cana-de-açúcar desidratada), com cinco níveis de feno de leucena, conforme descrição a seguir:

T<sub>1</sub> - 100% de solicaña

T<sub>2</sub> - 90% de solicaña + 10% de feno de leucena

T<sub>3</sub> - 80% de solicaña + 20% de feno de leucena

T<sub>4</sub> - 70% de solicaña + 30% de feno de leucena

T<sub>5</sub> - 60% de solicaña + 40% de feno de leucena

O delineamento experimental seguido foi o de blocos ao acaso, com 5 tratamentos (níveis de inclusão de feno de leucena) e 4 repetições, sendo os blocos definidos segundo o peso vivo dos animais.

Conforme modelo matemático :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + e_{ij}$$

onde:

Y<sub>ij</sub> - variável independente a analisar

μ - média geral

T<sub>i</sub> - efeito do tratamento i, (i= 1, 2, 3, 4, 5)

B<sub>j</sub> - efeito do bloco j, (j=1,2,3,4)

e<sub>ij</sub> - efeito do acaso

As médias foram comparadas através do teste de tukey e realizada análise de regressão, quando necessário. Foram estabelecidas correlações entre consumo e digestibilidade e consumo e composição química.

## Resultados e Discussão

Os coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes das dietas são apresentados na Tabela 1.

A digestibilidade da matéria seca (MS) evidenciou efeito (P<0,01) para os níveis de inclusão do feno de leucena na dieta (Figura 1). Houve aumento da eficiência microbiana sobre a digestão da fração fibrosa, com a inclusão do feno de leucena, o que proporcionou uma melhora significativa da digestibilidade da MS, como observado por Bamualim (1985), Mtenga e Shoo (1990) e Galindo et al. (1995), avaliando o efeito da inclusão de leucena em

dietas com alto teor de fibra em detergente neutro (FDN).

Os valores obtidos para digestibilidade da MS das dietas com 40% de inclusão do feno de leucena, foram inferiores aos observados por Ludovico e Mattos (1997), de 64,8%, com cana-de-açúcar, uréia, farelo de algodão com casca e sementes de algodão e aos de Aroeira et al. (1993), de 66,7 e 62,7%, com cana-de-

açúcar, uréia e farelo de algodão/farelo de arroz, respectivamente. Por sua vez, foram apenas aproximados aos obtidos por Pastori et al. (1986), de 57,41%, utilizando cana-de-açúcar, cama-de-frango e milho, aos observados por Oliveira et al. (1991), de 56,58%, com cana-de-açúcar e uréia e aos obtidos por Velez (1986), de 56,96%, com feno de leucena.

TABELA 1. Coeficiente de digestibilidade aparente dos constituintes das dietas.

TABLE 1. Coefficient of apparent digestibility of constituents of diets.

Constituintes <i>Constituents</i>	Níveis do feno de leucena (%) <i>Levels of leucaena hay (%)</i>					CV* (%)
	0	10	20	30	40	
Matéria Seca <i>Dry matter</i>	49,37 <sup>b</sup>	51,66 <sup>ab</sup>	52,32 <sup>ab</sup>	52,65 <sup>ab</sup>	55,16 <sup>a</sup>	3,26
Matéria Orgânica <i>Organic matter</i>	52,10	53,22	53,90	54,36	55,46	3,15
Proteína Bruta <i>Crude protein</i>	61,33 <sup>b</sup>	60,63 <sup>b</sup>	60,83 <sup>b</sup>	62,11 <sup>ab</sup>	64,15 <sup>a</sup>	1,50
Fibra em Detergente Neutro <i>Neutral detergent fiber</i>	40,88 <sup>b</sup>	41,00 <sup>ab</sup>	43,64 <sup>ab</sup>	46,11 <sup>ab</sup>	50,63 <sup>a</sup>	2,30
Fibra em Detergente Ácido <i>Acid detergent fiber</i>	36,72	37,71	37,44	36,98	36,64	5,90
Energia Bruta <i>Gross energy</i>	48,45	49,05	50,77	50,59	50,53	3,10
Celulose <i>Cellulose</i>	47,08 <sup>c</sup>	47,50 <sup>c</sup>	51,07 <sup>b</sup>	50,86 <sup>b</sup>	55,45 <sup>a</sup>	1,80

- Médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si (P<0,01) pelo teste de Tukey.

- Means in a row followed by different letters differ (P<0,01) by the Tukey test.

\* - Coeficiente de variação (*Coefficient of variantion*)

A digestibilidade da matéria orgânica (MO) não apresentou efeito significativo para a inclusão do feno de leucena. Os valores obtidos foram inferiores aos observados por Ludovico e Mattos (1997), de 66,39%, com cana-de-açúcar, uréia, farelo de algodão com casca e semente de algodão em diferentes níveis e, aproximados

aos de Pastori et al. (1986), de 59,87%, com cana-de-açúcar e cama-de-frango.

A digestibilidade da proteína bruta (PB) apresentou efeito (P<0,01) para a inclusão do feno de leucena (Figura 2), demonstrando correlação (Tabela 2) positiva (P<0,01) com o consumo de proteína (0,482). Os valores obtidos foram

aproximados aos observados por Ludovico e Mattos (1997), de 67,16%, com cana-de-açúcar, uréia, farelo de algodão com casca e semente de algodão e aos de Rodriguez et al. (1993), de 69,60%, com cana-de-açúcar,

uréia e farelo de algodão, no entanto, foram superiores aos obtidos por Pastori et al. (1986), de 50,57%, com cana-de-açúcar e cama-de-frango.

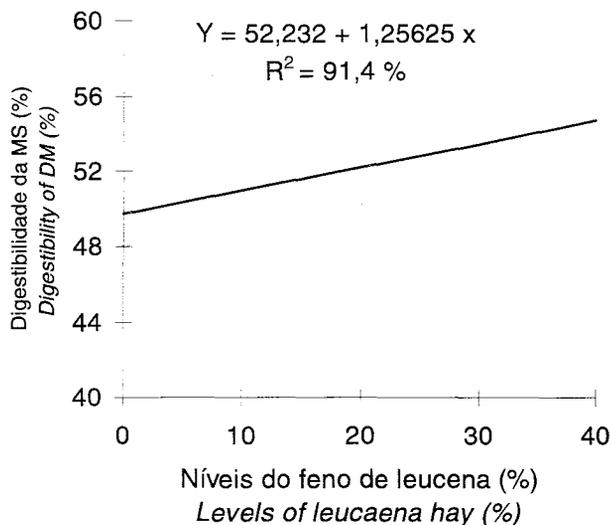


FIGURA 1 - Digestibilidade da matéria seca (MS) para dietas a base de solicana com diferentes níveis do feno de leucena.

FIGURE 1 - Average daily digestibility of dry matter (DM) of diets based "solicana" with different levels of leuceaena hay.

A digestibilidade da fibra em detergente neutro (FDN) foi influenciada ( $P < 0,01$ ) pela adição do feno de leucena à dieta (Figura 3). Os valores observados para digestibilidade ao nível de 40% de inclusão foram superiores aos obtidos por Ludovico e Mattos (1997), de 45,81%, com cana-de-açúcar, uréia, farelo de algodão e semente de algodão e aos observados por Aroeira et al. (1993), de 39,7 e 35,8%, avaliando dietas à base de cana-de-açúcar, uréia e farelo de algodão/farelo de arroz, respectivamente.

Não houve efeito da inclusão do feno de leucena sobre a digestibilidade da fibra em detergente ácido (FDA). Os valores obtidos foram aproximados aos de Rodriguez et al. (1993), de 34,98%, com

cana-de-açúcar, uréia e farelo de algodão e, aos de Aroeira et al (1993), de 34,2 e 32,7%, com cana-de-açúcar, uréia e farelo de algodão/farelo de arroz, respectivamente.

A digestibilidade da celulose (CEL) apresentou efeito ( $P < 0,01$ ) para os níveis de inclusão do feno de leucena (Figura 4). Os valores observados para 40% de inclusão do feno de leucena, foram inferiores aos obtidos por Oliveira et al. (1991), de 60,0%, com cana-de-açúcar e uréia e, aos de Velez (1986), de 78,88%, com dieta exclusiva do feno de leucena.

O incremento na digestibilidade da celulose é, provavelmente, uma consequência da diminuição no teor de FDN e aumento no teor em proteína,

proporcionando uma melhora significativa sobre a digestão da fração fibrosa pelos microrganismos do rúmen, como relatado por Mtenga e Shoo (1990) e Galindo et al. (1995).

A digestibilidade da energia bruta (EB) não foi influenciada pela adição do feno de leucena na dieta. Os valores obtidos foram inferiores aos observados por Oliveira et al. (1991), de 67,35%, com cana-de-açúcar e uréia e aos de Rodriguez et al. (1993), de 56,91, com cana-de-açúcar, uréia e farelo de algodão.

Houve correlação (Tabela 2) positiva ( $P<0,01$ ) entre o consumo de energia das dietas e a digestibilidade da FDN (0,514) e CEL (0,482), sendo esclarecido por Jung e Allen (1995) e Weston (1996), como o efeito da energia sobre a eficiência dos microrganismos do rúmen.

Os resultados obtidos para balanço de nitrogênio (N) são apresentados na Tabela 3. Houve efeito ( $P<0,01$ ) dos níveis de inclusão do feno de leucena sobre a retenção de N (g/dia) pelos animais (Figura 5).

O aumento na retenção de nitrogênio acompanhou o aumento no teor de proteína e diminuição no teor de FDN das dietas, evidenciando um aumento na retenção de nitrogênio conforme aumento do nível de inclusão do feno de leucena na dieta. Estas relações foram relatadas por Velez (1986) e Jung e Allen (1995), quando observaram maior retenção de N com adição de proteína verdadeira.

Os dados observados para retenção de N (g/dia) ao nível de 40% de adição do feno de leucena, são aproximados aos encontrados por Velez (1986), de 3,63 g/dia, utilizando dieta exclusiva do feno de leucena.

TABELA 2 - Correlação entre digestibilidade e consumo da ração ( $\text{g/kg}^{0,75}$ ).  
TABLE 2 - Correlation between and digestibility and intake (g/day) of diets.

Digestibilidade (%) <i>Digestibility (%)</i>	Consumo ( $\text{g/kg}^{0,75}$ ) <i>Intake (g/LW kg<sup>0,75</sup>)</i>			
	MS <i>DM</i>	PB <i>CP</i>	FDN <i>NDF</i>	EB <i>GE</i>
Matéria Seca <i>Dry matter</i>	0,425	0,683**	0,281	0,414
Matéria Orgânica <i>Organic matter</i>	0,293	0,565**	0,242	0,329
Proteína Bruta <i>Crude protein</i>	0,159	0,482*	0,066	0,3615
Fibra em Detergente Neutro <i>Neutral detergent fiber</i>	0,495*	0,865**	0,312	0,514*
Fibra em Detergente Ácido <i>Acid detergent fiber</i>	0,139	0,053	0,235	0,037
Celulose <i>Cellulose</i>	0,516*	0,867**	0,297	0,482*
Energia Bruta <i>Gross Energy</i>	0,293	0,515*	0,302	0,300

\*-significativo ao nível de 1%; \*\*-significativo ao nível de 5%

\* - Significant ( $P<0,01$ ); \*\* - Significant ( $P<0,05$ )

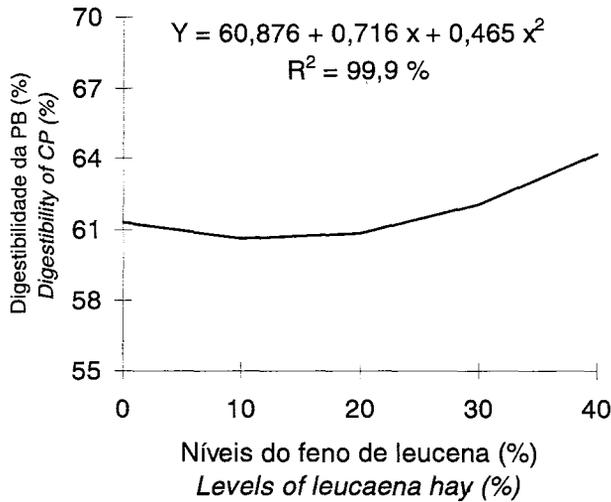


FIGURA 2 - Digestibilidade da proteína bruta (PB) para dietas a base de solicana com diferentes níveis do feno de leucena.

FIGURE 2 - Average daily digestibility of crude protein (CP) of diets based "solicana" with different levels of leucaena hay.

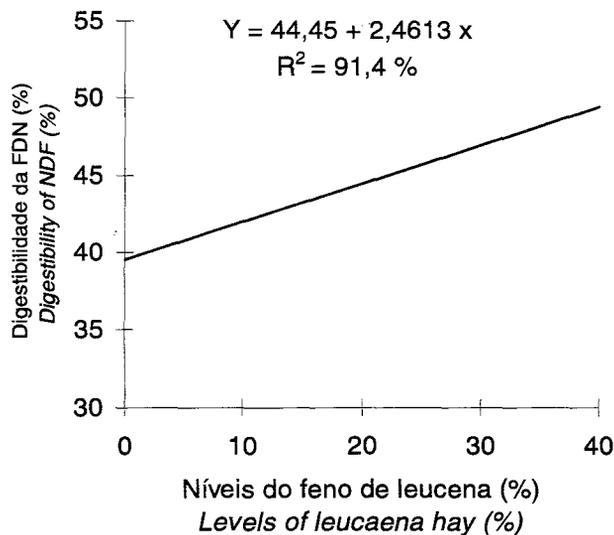


FIGURA 3 - Digestibilidade da fibra em detergente neutro (FDN) para dietas a base de solicana com diferentes níveis do feno de leucena.

FIGURE 3 - Average daily digestibility of neutral detergent fiber (NDF) of diets based "solicana" with different levels of leucaena hay.

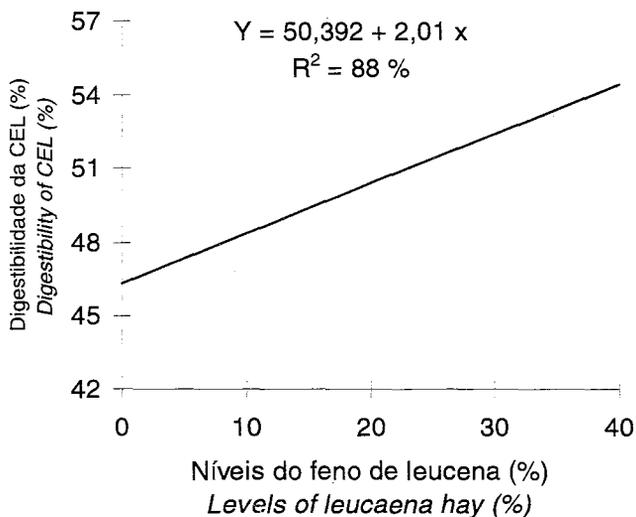


FIGURA 4 - Digestibilidade da celulose (CEL) para dietas a base de solicana com diferentes níveis do feno de leucena.

FIGURE 4 - Average daily digestibility of cellulose (CEL) of diets based "solicana" with different levels of leucaena hay.

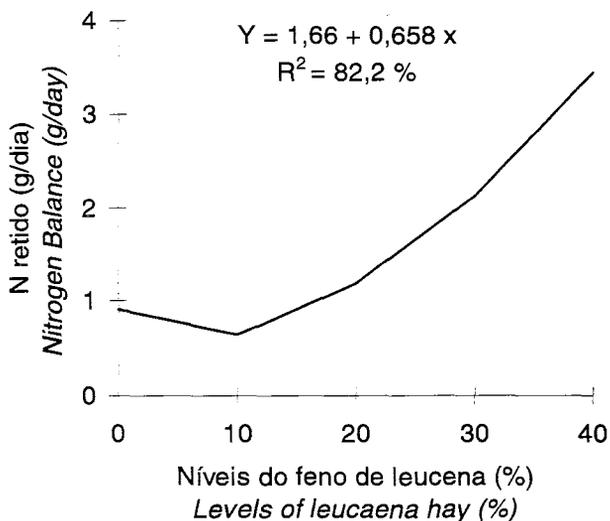


FIGURA 5 - Nitrogênio retido (g/dia) para dietas a base de solicana com diferentes níveis do feno de leucena.

FIGURE 5 - Average daily digestibility of nitrogen balance (g/day) of diets based "solicana" with different levels of leucaena hay.

TABELA 3. Balanço de nitrogênio diário de ovinos para as diferentes dietas.  
 TABLE 3. Average daily nitrogen balance of sheeps for the differents diets.

Parâmetros (diários) Parameters (daily)	Níveis do feno de leucena (%) Levels of leucaena hay (%)					C.V.* (%)
	0	10	20	30	40	
Ingerido (g/kg <sup>0,75</sup> ) Intaked (g/LW kg <sup>0,75</sup> )	0,62 <sup>b</sup>	0,56 <sup>b</sup>	0,90 <sup>ab</sup>	0,93 <sup>ab</sup>	1,21 <sup>a</sup>	17,5
Ingerido (g/dia) Intaked (g/day)	7,21 <sup>b</sup>	6,30 <sup>b</sup>	10,66 <sup>ab</sup>	11,30 <sup>ab</sup>	14,87 <sup>a</sup>	21,0
Perdido nas Fezes (g/dia) Lost in the feces (g/day)	3,12 <sup>b</sup>	3,27 <sup>b</sup>	4,76 <sup>ab</sup>	4,83 <sup>ab</sup>	5,97 <sup>a</sup>	19,3
Perdido na Urina (g/dia) Lost in the urine(g/day)	3,19 <sup>b</sup>	2,49 <sup>b</sup>	4,72 <sup>ab</sup>	4,34 <sup>ab</sup>	5,45 <sup>a</sup>	23,2
Retido (g/dia) Retained (g/day)	0,91 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>	1,18 <sup>ab</sup>	2,13 <sup>ab</sup>	3,45 <sup>a</sup>	52,0

- Médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si (P<0,01) pelo teste de Tukey.

- Means in a row followed by differents letters differ (P<0,01) by the Tukey test.

\* - Coeficiente de variação (Coefficient of variantion)

### Conclusões

Os resultados obtidos na avaliação da digestibilidade e balanço de nitrogênio de dietas à base de cana-de-açúcar desidratada com diferentes níveis do feno de leucena, permitem concluir que a inclusão do feno nas dietas acarreta diminuição no teor de fibra em detergente neutro e aumento no teor de proteína, proporcionando aumento da digestibilidade da matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro e celulose.

Proporciona aumento na retenção de nitrogênio, por consequência da maior disponibilidade de amônia à nível ruminal, além de elevar a disponibilidade de energia através da redução no teor de fibra em detergente neutro das dietas.

### Referências bibliográficas

AROEIRA, L. J. M.; SILVEIRA, M. I.; LIZIERE, R. S. e MATOS, L. L.

**Digestibilidade, balanço de nitrogênio e concentração de amônia no rúmen de novilhos mestiços alimentados com cana-de-açúcar e uréia mais farelos de arroz ou de algodão.** Rev. Soc. Bras. Zoot., n. 6, v. 22, p. 893 - 901, 1993.

BAMUALIM, A. **The effect of *Leucaena leucocephala* as in supplement on the utilization on low quality roughage by small ruminants.** 15° th International Grassland Congress, p. 1042 - 1043, 1985.

BORGES, H. **Avaliação de volumosos e concentrados fornecidos em confinamento de bovinos de corte na micro-região de Campo Belo - MG.** ESAL, (Dissertação de Mestrado), Lavras, MG, 85 p., 1993.

CARVALHO, R. de C. R. **Valor nutritivo de dietas à base de Sacharina e silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum*, SCHUM) cv. napier.**

- UFLA, (Dissertação de Mestrado), Lavras, MG, 51 p., 1995.
- CARVALHO, G. J. de. **Avaliação do potencial forrageiro e industrial de variedades de cana-de-açúcar (ciclo de ano) em diferentes épocas do ano.** ESAL (Dissertação de Mestrado), Lavras, MG, 63 p., 1992.
- FARIA, V. P. **O uso de cana-de-açúcar para bovinos no Brasil.** Anais do 5º Simpósio Sobre Nutrição de Bovinos, FEALQ, Piracicaba, SP, p. 01 - 16, 1993.
- FURTADO, D. A.; CAMPOS, J.; SILVA, J. F. C. e CASTRO, A. C. G. **Farelo de trigo como suplemento energético-protéico para a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*, L.) e silagem de milho.** Rev. Soc. Bras. Zoot., v. 20, n. 3, p. 209-217, 1990.
- GALINDO, J.; MARRERO, J.; ARANDA, N. e CHONGO, B. **Effect of *Leucaena leucocephala* on the ruminal microbial population in cows consuming sugar cane forage and king grass.** Cub. J. Agric.Sci., v. 29, p. 45 - 51, 1995.
- JERRIGE, R. **Alimentación de los rumiantes.** Madrid, Ed. Mund., 697 p, 1981.
- JUNG, H. G. e ALLEN, M. S. **Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants.** Journal of Animal Science, Champaign, 73: 2774 - 2790, 1995.
- KOSTER, H. H.; COCHRAN, R. C.; TITGEMEYER, E. C.; VANZANT, E. S.; NAGARAJA, T. G. KREIKEMEIER, K. R. e JEAN, G. St. **Effect of increasing prportion of supplemental nitrogen from urea on intake and utilization of low-quality, tallgrass prairie forage by beef steers.** Journal of Animal Science, Champaign, 75 : 1393 - 1399, 1997.
- LENG, R. A. **Limitaciones metabolicas en la utilizacion de la caña de azucar y sus derivados para el crecimiento y produccion de leche en rumiantes.** Depart. Biochem., Microb. and Nutr. Univ. New England, Australia, 23 p., 1988.
- LUDOVICO, A. e MATTOS, W. R. S. **Avaliação de dietas à base de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) e diferentes níveis de semente de algodão (*Gossypium hirsutum* L.).** Rev. Soc. Bras. Zoot., v. 26, n. 2, p. 403 - 410, 1997.
- MINSON, D. J. **Foraje in ruminant nutrition.** Published Academic Press Limited, U.S.A, 463 p., 1990.
- MTENGA, L. A. e SHOO, R. A. **Growth rate, feed intake and feed utilization of small East African goats supplemented with *Leucaena leucocephala*.** Small Ruminant Reseach, v. 3, p. 9 - 18, 1990.
- OLIVEIRA, W. H.; AROEIRA, L. J. M.; RODRIGUEZ, N M.; CAMPOS, O. F.; DAYRELL, M. S. e CARNEIRO, H. **Valor nutritivo da cana-de-açúcar adicionada de níveis crescentes de uréia. I. Digestibilidade aparente e partição da digestão.** XXVIII Reun. An. da Soc. Bras. de Zoot., João Pessoa, PB, Anais..., p. 239, 1991.
- PASTORI, A. M.; ANDRADE, P. de; SAMPAIO, A. A. M.; ROSA, L. C. A.; ANDRADE, A. T. de e OLIVEIRA, M. dal S. **Valor nutritivo de rações contendo cana-de-açúcar, cama-de-frango e milho.** Pesq. Agropec. Bras., 21(2): 211 - 214, 1986.
- RODRIGUEZ, N. M.; FIGUEIRA, D. G.; AROEIRA, L. J. M.; TORRES, M. P. e LOPES, F. C. F. **Efeito do nível de uréia sobre a digestibilidade aparente e o balanço de nitrogênio em bovinos alimentados com cana-de-açúcar e**

- farelo de algodão.** Arq. Bras. Med. Vet. Zoot., v. 1, n. 45, p. 59 - 70, 1993.
- SILVA, J. F. C. da e LEÃO, M. I. **Fundamentos de nutrição dos ruminantes.** Piracicaba - SP, Livrocere, 380 p., 1979.
- SILVA, D. J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos.** Viçosa - MG, UFV, 165 p., 1990.
- TEIXEIRA, J. C. **Introdução aos métodos de determinação de digestibilidade em ruminantes.** In: Digestibilidade de Ruminantes, Ed. Teixeira, J. C., Lavras, UFLA/FAEPE, 327 p., 1997.
- THIAGO, L. R. L. S. **Consumo voluntário de forragens por ruminantes: mecanismo físico ou fisiológico?** Bovinocultura de Corte e Leite, Sociedade Brasileira de Zootecnia, Campinas, SP, ESALQ, Piracicaba, 146 p., p. 47 - 77, 1989.
- THIAGO, L. R. L. S. e GILL, M. **Consumo voluntário: Fatores relacionados com a degradação e passagem da forragem pelo rúmen.** EMBRAPA/ CNPGC, Campo Grande, MS, 65 p., (EMBRAPA/CNPGC, Documentos, 43), 1990.
- VELEZ, C. E.S. **Rendimento, valor nutritivo e toxicidade de fenos de leucena em ovinos.** U.F.V. (Dissertação de Mestrado), Viçosa, MG, 77 p., 1986.
- WESTON, R. H. **Some aspects of constraint to forage consumption by ruminants.** Australian Journal Agricultural Research, 47: 175 - 197, 1996.