



Composição Química de Variedades da Cana-de-açúcar na Forma *In Natura* e Ensilada.

Annamaria de Oliveira Siqueira, Sidnei Tavares dos Reis, Jaime Emerson Laranjeira Spinola, João Paulo Sampaio Rigueira, Leonardo Felipe Lima Santos, Luiz Henrique Tolentino Santos, Maria Catiane Araujo Silva

Introdução

Nutricionalmente, a cana-de-açúcar mantém seu valor praticamente constante durante o período de maturação, que coincide com a fase de utilização da cultura na época seca do ano; e pesquisas têm demonstrado que quanto maior a concentração de sacarose maior o valor nutritivo [1]. Mas o maior entrave da utilização da cana-de-açúcar para alimentação animal é o seu baixo teor de proteína, aliado à baixa digestibilidade da fibra.

Na utilização da cana *in natura*, o processo exige mão de obra e equipamentos para colheita, uma vez que o ideal seria realizar o corte e moagem todos os dias. No entanto, devido à grande produção de massa verde por área, este processo passa a ser viável, pois se consegue grandes volumes em curto espaço de tempo e, isto torna o custo do alimento dentro de uma faixa de custos aceitáveis. Outra forma de utilização da cana de açúcar é a ensilagem onde concentra a mão-de-obra apenas num período, com grande vantagem em relação às outras culturas utilizada para a ensilagem, pois a cana está com ponto de corte na estação seca, facilitando processo de ensilagem.

Objetivou-se avaliar a composição química de quatro variedades de cana-de-açúcar sobre a forma *in natura* e ensilada.

Material e métodos

O experimento foi realizado na fazenda experimental da UNIMONTES em Janaúba-MG, em delineamento inteiramente casualizado esquema fatorial 4x2 sendo quatro variedades de cana-de-açúcar (RB 85-5536, RB 76-5418, SP 80-1842 e SP 80-1816) em duas formas (*in natura* e ensilada) em quatro repetições. As análises laboratoriais foram conduzidas no laboratório de análise de alimentos, Campus Avançado de Janaúba – MG.

As amostras pré-secas foram utilizadas para determinação dos teores de matéria seca (MS) conforme a [2]. A proteína bruta (PB) foi determinada pelo método Kjeldhal [2]. As concentrações de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina foram pelo método seqüencial segundo as técnicas descritas por [3]. Para determinação dos teores de celulose foi utilizado ácido sulfúrico a 72% [4]. Foi adotado o método seqüencial de análises de fibra para que não haja contaminação da pectina na FDA das amostras. Os teores de hemicelulose foram calculados por diferença entre FDN e FDA. A relação FDN/FDA foi obtida dividindo o teor de FDN pelo teor de FDA.

Resultados e Discussão

A variedade SP 80-1816 na forma de silagem apresentou valores de matéria seca total superior às demais ($P < 0,05$), porém, na forma *in natura*, as variedades SP 80-1816 e RB 76-5418 superaram as demais em termos de matéria seca total ($P < 0,05$). A variedade SP 80-1842 apresentou teor de matéria seca igual ($P > 0,05$) na forma de silagem e *in natura*, enquanto que para a SP 80-1816, tanto na forma de silagem com *in natura* apresentou teores de matéria seca iguais estatisticamente ($P > 0,05$) (Tabela 1). A diferença nos teores de matéria seca entre variedades nas diferentes formas podem estar associada à característica individual de cada variedade e, ainda para a forma de silagem, particularmente, pode haver maior ou menor atividade de leveduras e conseqüentemente modificações no teor de matéria seca desta forragem [5].

A variedade SP 80-1842 na forma *in natura* apresentou valores de proteína bruta total superior que às demais ($P < 0,05$), porém, na forma ensilada, apresentou teores de proteína bruta iguais estatisticamente ($P > 0,05$). A variedade SP 80-1842 apresentou teor de proteína bruta igual ($P > 0,05$) nas duas formas silagem e *in natura* (Tabela 2). [5] justifica as variações do teor de PBMS da cana-de-açúcar pela influenciada da maturação e tempo de corte da mesma, sendo a cana com 11 meses apresentou teores de PB maior, que a de 24 meses.

A variedade RB 85-5536 na forma de silagem apresentou valor de fibra em detergente neutro inferior às demais ($P < 0,05$), porém, na forma *in natura*, as variedades SP 80-1842 e SP 80-1816 superaram as demais em termos de fibra em detergente neutro ($P < 0,05$) (Tabela 3). Observou-se uma menor concentração de FDN na forma ensilada, tal fato ocorre, basicamente, por causa da redução nos teores de carboidratos solúveis no processo de fermentação alcoólica, acarretando aumento proporcional nos teores de constituintes de parede celular [6]. Os valores de fibra em detergente neutro obtidos nesta pesquisa variaram de 59,88 a 82,47 %. Pesquisas com gramíneas mostram resultados variados no teor de fibra em detergente neutro, como aos reportados por [7] de 47,6 %, [8]. (2002) de 64,1 % FDN, possivelmente



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:

Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:

FAPEMIG

FADENOR

24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

devido as condições de manejo na condução do experimento e juntamente pelas características individuais das variedades.

A variedade SP 80-1842 na forma de silagem apresentou valores de fibra em detergente ácido superior às demais ($P < 0,05$), porém, entre as formas, a única variedade que variou foi a SP 80-1842 ($P < 0,05$) (Tabela 4).

A média geral da hemicelulose a variedade SP 80-1816 apresentou o maior valor que as demais ($P < 0,05$), porém as demais não variaram ($P > 0,05$). A celulose observou uma tendência de maior valor para a variedade SP 80-1842 mesmo não obtendo efeito significativo ($P > 0,05$) (Tabela 5).

A variedade SP 80-1842 na forma de silagem apresentou superior de lignina que às demais ($P < 0,05$), porém, na forma *in natura*, a variedade RB 76-5418 apresentou maior valor que as demais ($P > 0,05$) (Tabela 6). A lignina esta diretamente associada á parede celular que por sua vez diretamente ligada à concentração de FDA das gramíneas [9].

Conclusão

As variedades de cana de açúcar variaram em suas composições químicas, podendo ter sido influenciada pela característica individual de cada variedade.

Os valores de FDN encontrados foram relativamente altos, o que limitará em determinado grau a ingestão da cana-de-açúcar e, conseqüentemente, o consumo de energia será insuficiente para atender os requerimentos nutricionais do animal, afetando seu desempenho.

Agradecimentos

À FAPEMIG pelo auxílio financeiro e ao CNPq e CAPES pelo auxílio com bolsas.

Referências

- [1] BOIN, C., TEDESCHI, L.O. CANA-DE-AÇÚCAR NA ALIMENTAÇÃO DE GADO DE CORTE. IN: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 5., 1993, PIRACICABA. ANAIS... PIRACICABA: FEALQ, 1993. p.107-126.
- [2] AOAC. (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS). **Official methods of analysis**. 15.ed. Washington: AOAC, 1990.
- [3] Van SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.
- [4] VAN SOEST, P.J. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476 p.
- [5] SANTOS, R. V.; EVANGELISTA, A. R.; PINTO, J. C.; COUTO FILHO, C. C. C.; SOUZA, R. M. Composição química da cana-de-açúcar (*Saccharum SPP.*) e das silagens com diferentes aditivos em duas idades de cortes. *Ciências Agrotecnicas*, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1184-1189, 2006.
- [6] BERNARDES, T. F.; SILVEIRA, R. N.; COAN, R. M. Características fermentativas e presença de leveduras na cana-de-açúcar crua ou queimada ensilada com aditivos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. *Anais...* Recife: SBZ, 2002. CD-ROM.
- [7] AZEVÊDO, J. A. G.; PEREIRA, J. C.; QUEIROZ, A. C.; CARNEIRO, P. C. S.; LANA, R. P.; BARBOSA, M. H. P.; FERNANDES, A. M.; RENNÓ, F. P. Composição Químico-Bromatológica, Fracionamento de Carboidratos e Cinética da Degradação in vitro da Fibra de Três Variedades de Cana-de-Açúcar (*Saccharum spp.*). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1443-1453, 2003.
- [8] VALADARES, F. S.C.; ROCHA J. V.R.; CAPPELLE, E.R. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, p.297, 2002.
- [9] VAN SOEST, P.J. *Nutritional ecology of the ruminant*. O e B Books, Inc. Corvallis, O.R., 1982.



TABELA 1- Valores médios de matéria seca (%) e coeficiente de variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos

VARIETADES	FORMA DE PROCESSAMENTO	
	SILAGEM	IN NATURA
RB 85-5536	17,07 Cb	24,30 Ba
RB 76-5418	23,87 Bb	28,80 Aa
SP 80-1842	23,81 Ba	25,22 Bb
SP 80-1816	29,50 Aa	28,68 Aa
CV (%)	3,92	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.

TABELA 2- Valores médios da proteína bruta na matéria seca (PBMS) e coeficiente de variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos.

VARIETADES	FORMA DE PROCESSAMENTO	
	SILAGEM	IN NATURA
RB 85-5536	4,94 Aa	4,98 Ba
RB 76-5418	4,97 Aa	4,05 Bb
SP 80-1842	4,15 Ab	5,58 Aa
SP 80-1816	4,74 Aa	4,82 Ba
CV (%)	10,59	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.

TABELA 3- Valores médios da Fibra em Detergente Neutro na Matéria Seca (FDNMS) e coeficiente de variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos.

VARIETADES	FORMA DE PROCESSAMENTO	
	SILAGEM	IN NATURA
RB 85-5536	59,88 Bb	66,94 Ba
RB 76-5418	65,34 Ba	64,15 Ba
SP 80-1842	77,54 Aa	72,83 Aa
SP 80-1816	82,47 Aa	75,11 Ab
CV (%)	6,10	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.

TABELA 4- Valores médios de Fibra em Detergente Ácido na Matéria Seca (FDAMS) e coeficiente de

variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos.

VARIETADES	FORMA DE PROCESSAMENTO	
	SILAGEM	IN NATURA
RB 85-5536	38,25 Ba	46,11 Aa
RB 76-5418	47,29 Ba	41,29 Aa
SP 80-1842	55,09 Aa	45,68 Ab
SP 80-1816	45,04 Ba	45,82 Aa
CV (%)	13,74	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.

TABELA 5- Valores médios da Hemicelulose e Celulose na Matéria Seca e coeficiente de variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos.

VARIETADES	MÉDIA GERAL	
	HEMICELULOSE	CELULOSE
RB 85-5536	21,23 B	35,72 a
RB 76-5418	20,14 B	38,46 a
SP 80-1842	24,80 B	40,55 a
SP 80-1816	33,37 A	38,45 a
CV%	24,26	24

Médias seguidas de mesmas letras nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.

TABELA 6- Valores médios de lignina na Matéria Seca (LIGMS) e coeficiente de variação (CV %) de quatro variedades de cana-de-açúcar em duas formas de processamentos.

VARIETADES	FORMA DE PROCESSAMENTO	
	SILAGEM	IN NATURA
RB 85-5536	6,06 Ba	5,74 Aa
RB 76-5418	7,08 Ba	6,61 Aa
SP 80-1842	9,96 Aa	5,12 Ab
SP 80-1816	7,43 Ba	5,71 Aa
CV (%)	17,72	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Sott-Knott e pelo teste F (P>0,05), respectivamente.