



## Silagens de maniçoba com adição de resíduo de vitivinícolas, em ovinos: digestibilidade aparente<sup>1</sup>

Fabiana Rodrigues Dantas<sup>2</sup>, Gherman Garcia Leal de Araújo<sup>3</sup>, Thadeu Mariniello Silva<sup>6</sup>, Eulália Alves Barros<sup>4</sup>, Daniel Ribeiro Menezes<sup>5</sup>, Laécio Souza de Jesus<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, bolsista CAPES

<sup>2</sup>Mestranda em Zootecnia - PPGZ/UFPB/CCA. E-mail: [fabianardantas@gmail.com](mailto:fabianardantas@gmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Semi-árido Bolsista da Embrapa Semi-árido

<sup>4</sup>Mestranda em Zootecnia/UFRPE

<sup>5</sup>Bolsista Fapesb/UFBA

<sup>6</sup>Estagiário da Embrapa Semi-árido

**Resumo:** Avaliou-se a digestibilidade aparente, pH e concentração de amônia ruminal em ovinos alimentados com silagens de maniçoba, contendo níveis de 0, 8, 16 e 24% de resíduo vitivinícola. Foram utilizados quatro ovinos machos, adultos, castrados, fistulados no rúmen, confinados em baias individuais, num delineamento experimental em quadrado latino, quatro por quatro. Os coeficientes de digestibilidade de matéria seca, matéria orgânica, matéria mineral, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido não diferiram entre os tratamentos ( $p>0,01$ ), de modo que a adição de resíduo de vitivinícolas não prejudicou a digestibilidade das silagens.

**Palavras-chave:** alimentação, semi-árido, subprodutos

### Cassava Silages of Vitivinicola Residue Addition in Lambs: apparent digestibility and ruminal parameters

**Abstract:** Apparent digestibility, ruminal ammonia pH and concentration were evaluated in lambs fed with wild cassava silages, contend levels of 0, 8, 16 and 24% of vitivinicola residue. Four males, adult, castrated, ruminal cannula, lambs confined had been used in individual bay, in stall, in an experimental procedure followed a latin square, four by four. The coefficients of digestibility of dry substance, organic substance, mineral substance, rude protein, fiber in neutral detergent and fiber in acid detergent had not differed between treatments ( $p>0,01$ ), in that way the addition of vitivinicola residue did not differ the digestibility of the silages.

**Keywords:** feeding, semi-arid, ruminants

### Introdução

A caatinga é o principal suporte de forragens para os rebanhos na região nordeste, de modo que é crescente, o uso de plantas nativas na forma de feno ou ensilagem na alimentação de ruminantes como alternativa para suprir a deficiência alimentar causada pela estacionalidade na produção de forragens. A maniçoba, forrageira com média de 20,88% de proteína bruta, 13,96% de fibra bruta, 8,30% de extrato etéreo e 62,29% de digestibilidade *in vitro* (Araújo Filho & Silva, 1994) e boa palatabilidade, utilizada pelos animais como forragem na caatinga, apresenta restrições quanto ao seu uso in natura, devido à possibilidade de provocar intoxicação. Isto em virtude de possuir em sua composição, quantidades variáveis de substâncias cianogênicas, que ao hidrolisarem-se mediante a ação da enzima linamarase, dão origem ao ácido cianídrico (HCN) (Soares, 1995) que é tóxico, podendo levar os animais à morte se consumida em grande quantidade. Assim, recomenda-se sua utilização na forma de feno ou silagem a fim de eliminar seu princípio tóxico, pois ao ser ensilada o HCN da maniçoba é reduzido a níveis não tóxicos aos animais. Os resíduos agroindustriais destacam-se por seu valor nutritivo em relação à média dos alimentos disponíveis tradicionalmente para ruminantes e podem desempenhar um importante papel na produção de proteína animal como também se constituir uma séria ameaça de poluição ambiental quando mal aproveitados, armazenados de forma errônea ou eliminados de maneira inadequada. Objetivo-se com o experimento avaliar a digestibilidade aparente e os parâmetros ruminais de silagens de maniçoba contendo diferentes percentuais de resíduo de vitivinícolas em ovinos.

## Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na Embrapa Semi-Árido, zona rural do município de Petrolina – PE, região com média pluviométrica de 570mm e temperaturas entre 20,27 e 32,46°C. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da referida instituição de pesquisa.

Foram utilizados 4 ovinos, castrados, adultos, da raça Santa Inês, em ensaio de digestibilidade pelo método de coleta total das fezes, num delineamento experimental quadrado latino 4x4, para determinar a digestibilidade aparente de silagens de maniçoba com diferentes percentuais de resíduo de vitivinícolas desidratado. Os animais permaneceram confinados durante todo o período experimental, em baias feitas de tela, em chão batido e com cobertura de sombrite. Cada baia dispunha de comedouro, bebedouro e um balde destinado a mistura múltipla.

Os tratamentos utilizados foram: silagem de maniçoba com níveis de 0, 8, 16 e 24% de resíduo vitivinícola em sua composição. As silagens foram confeccionadas e armazenadas no campo experimental da Embrapa Semi-árido em março de 2006 e abertas para fornecimento aos animais em agosto do corrente ano. O material foi acondicionado em tambores de 200 litros, fechados com lona plástica e liga de borracha nas extremidades.

Os animais receberam a silagem diariamente em duas porções, pela manhã e ao final da tarde, e suplementados com mistura múltipla (1%PV/dia). O ensaio de digestibilidade foi composto de quatro períodos, com média de 20 dias cada, sendo a fase inicial de adaptação dos animais a dieta (tratamento) e os últimos quatro dias destinados à fase de coletas, onde foram mensurados e amostrados, os oferecidos e as sobras (para determinação do consumo) e as fezes, para posterior análise laboratorial.

Os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria orgânica (MO), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) das amostras do oferecido, sobras e fezes foram determinados conforme os procedimentos descritos por Silva & Queiroz (2002) para determinação dos coeficientes de digestibilidade dos nutrientes. A digestibilidade aparente foi determinada segundo a seguinte fórmula:

$$\text{Coeficiente de digestibilidade aparente (\%)} = [\text{ingerido (g)} - \text{excretado (g)}] * 100 / \text{ingerido (g)}$$

Os dados foram submetidos à análise de variância e estudos de regressão, considerando-se nível de 1% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os dados referentes à composição bromatológica das dietas encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro corrigido para cinzas (FDNcz), fibra em detergente ácido (FDA), lignina (LIG) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) das silagens de maniçoba com inclusão de resíduo de vitivinícola (SMRV) e da mistura múltipla utilizada, com base na matéria seca

Variáveis	SMRV				Mistura múltipla
	0%	8%	16%	24%	
MS	27,67	33,76	37,00	40,27	91,31
MM	7,70	8,35	8,33	8,32	5,23
MO	92,64	91,98	91,94	91,91	95,00
PB	19,10	21,00	20,78	19,21	25,05
FDNcz	46,83	49,65	50,64	54,62	38,00
FDA	35,73	36,00	34,65	37,18	13,38
LIG	8,88	11,97	11,83	15,96	5,65
DIVMS	45,82	46,29	46,76	47,05	47,67

As médias, equações de regressão e coeficientes de variação da digestibilidade in vivo da matéria seca (DMS), matéria mineral (DMM), matéria orgânica (DMO), proteína bruta (DPB), fibra em detergente neutro (DFDN), fibra em detergente ácido (DFDA) e lignina (DLIG) das silagens de maniçoba com inclusão de resíduo de vitivinícola (SMRV) em ovinos estão apresentadas na Tabela 2.

Não houve diferença entre os coeficientes de digestibilidade das silagens de maniçoba com níveis de resíduo vitivinícola para as variáveis estudadas ( $p > 0,1$ ). As médias dos coeficientes de digestibilidade dos nutrientes das silagens em estudo, com exceção do FDA, superiores a 50%, revelam a boa digestibilidade do alimento, o que indica a viabilidade destas dietas na alimentação de ruminantes.

Barroso et al., 2006 estudando a adição de RV em dietas com grão de milho (GM), raspa de mandioca (RM) e farelo de palma (FP) na proporção de 50% com base na matéria seca, encontraram

coeficiente de DMS de 52,89, 54,36 e 36,96, respectivamente, em ovinos, enquanto que o coeficiente de DMS das silagens com adição de RV em ovinos foi de 52,95%.

Tabela 2 - Médias, equações de regressão e coeficientes de variação (CV) da digestibilidade in vivo da matéria seca (DMS), matéria mineral (DMM), matéria orgânica (DMO), proteína bruta (DPB), fibra em detergente neutro (DFDN) E fibra em detergente ácido (DFDA) das silagens de maniçoba com inclusão de resíduo de vitivinícola (SMRV) por ovinos

Variáveis	SMRV				CV	Equações de regressão
	0%	8%	16%	24%		
DMS	53,50	54,98	54,26	49,07	20,09	y = 52,94
DMM	47,45	54,37	52,94	63,06	26,68	y = 54,92
DMO	62,22	64,05	69,95	69,51	12,65	y = 66,74
DPB	69,82	74,87	65,76	67,08	12,91	y = 69,38
DFDN	48,58	40,72	55,16	56,60	26,84	y = 50,37
DFDA	43,37	46,77	34,56	37,75	30,99	y = 43,68

Médias submetidas à análise de regressão.

A digestibilidade da PB das silagens em estudo foi em média 69,39%, superiores aos coeficientes de DPB encontrados por Barroso et al. (2006) em dietas contendo GM, RM e FP associados ao RV na proporção de 50%, que foi 47,12, 49,63 e 34,22%, respectivamente.

No caso do coeficiente de DFDN, Barroso et al. (2006) obtiveram valores de 42,37 e 32,82 nas dietas de RV com GM e FP, respectivamente, inferiores a média obtida no presente estudo para silagens de maniçoba com RV que foi de 50,27%, e valor superior a esta média para a dieta a base de RM com RV, igual a 54,95%.

Barroso et al., 2006 obtiveram coeficientes de digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro de 52,89, 47,12 e 42,37; 54,36, 49,63 e 54,95; 36,96, 34,22 e 32,82 %, respectivamente para as dietas com grão de milho, raspa de mandioca e farelo de palma.

Baixo teor de PB pode limitar a digestão dos nutrientes por deficiência de compostos nitrogenados para os microorganismos ruminais (Lousada Junior et al, 2005).

Embora as silagens apresentem uma grande quantidade de lignina em sua composição química, esta não prejudicou a digestibilidade das mesmas. O valor médio do coeficiente de DFDN encontrado no presente estudo foi de 50,27 e os teores de LIG nas silagens com adição de RV foi de 8,88, 11,97, 11,83 e 15,95, o que não prejudicou a digestibilidade das mesmas.

### Conclusões

A inclusão de resíduo de vitivinícolas em silagens de maniçoba não prejudica a digestibilidade da mesma, podendo ser recomendado o seu uso na alimentação de ovinos.

### Literatura citada

ARAÚJO FILHO, J.A., SILVA, N.L. Alternativas para o aumento da produção de forragem na caatinga. In: SIMPOSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 5., 1994, Salvador-BA, **Anais...**, SNPA, Salvador, p.121-133, 1994.

BARROSO, D.D., ARAÚJO, G.G.L.de, SILVA, D.S.da et al. Resíduo desidratado de vitivinícolas associado a diferentes fontes energéticas na alimentação de ovinos: consumo e digestibilidade aparente. **Ciência agrotécnica**, Lavras, v. 30, n. 4, p. 767-773, jul./ago., 2006.

LOUSADA JUNIOR, J.E., NEIVA, J.N.M., RODRIGUEZ, N.M. et al. Consumo e Digestibilidade de Subprodutos do Processamento de Frutas em Ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 2, p. 659-669, 2005.

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

SOARES, J.G.G. **Cultivo de maniçoba para produção de forragem no semi-árido brasileiro**. Petrolina, PE: EMBRAPA – CPATSA, 1995, 4p. Embrapa Semi-árido. Comunicado Técnico, 59.