



CARBOIDRATADO TOTAL E SEU FRACIONAMENTO DAS SILAGENS DE SEIS CULTIVARES DE MANDIOCA COM E SEM INCLUSÃO DE PALMA FORRAGEIRA

Pedro Henrique Souza Cardoso¹, Túlio Farias Montenegro Araújo², Aureliano José Vieira Pires³, Edson Mauro Santos⁴, Rosângela Claurenia da Silva Ramo⁵

¹ Discente do Curso de Zootecnia /UESB/Itapetinga – BA, cardoso.ph@hotmail.com

² Mestre em Zootecnia pelo Programa de Pós-graduação em Zootecnia UESB-Itapetinga - BA

³ Professor D.S.C. do Departamento de Zootecnia UESB-Itapetinga – BA.

⁴ Professor D.S.C. do Departamento de Zootecnia UFPB-Aréia – PB.

⁵ Doutoranda em Zootecnia pelo Programa de Pós-graduação em Zootecnia UESB-Itapetinga - BA

RESUMO

Objetivou-se, com este trabalho, avaliar os parâmetros qualitativos e nutricionais de silagens da parte aérea de diferentes cultivares de mandioca sem ou com inclusão de palma forrageira. Com os períodos de sazonalidade que existe na região do nordeste brasileiro, a produção da parte aérea da mandioca é uma opção para a produção e alimentação animal, devido a sua boa produtividade e tolerância a períodos com pouca pluviosidade. A adição de palma foi benéfica para o fracionamento dos carboidratos, pois aumentou a concentração da fração A + B1 e reduziu a concentração da fração C, em relação às silagens sem palma. Com isso, pode-se constatar que a palma apresenta uma alta digestão dos seus carboidratos, por serem, em maioria, da fração A + B1. A inclusão de palma foi benéfica, pois aumentou a concentração da fração A+B1 e diminuiu a concentração da fração C.

Palavras-chave: animal, benefício, produção

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the qualitative and nutritional parameters of shoot silage of different cassava cultivars without or with forage palm inclusion. With seasonal periods that exist in the northeastern region of Brazil, cassava production is an option for animal production and feed, due to its good productivity and tolerance to periods with little rainfall. The addition of palm was beneficial for carbohydrate fractionation, as it increased the concentration of fraction A + B1 and reduced the concentration of fraction C, compared to silages without palm. Thus, it can be seen that the palm has a high digestion of its carbohydrates, as they are mostly of the fraction A + B1. The inclusion of palm was beneficial because it increased the concentration of fraction A + B1 and decreased the concentration of fraction C.

Key words: animal, benefit, production.



INTRODUÇÃO

A região Nordeste brasileira apresenta períodos de sazonalidades na produção de pastagem para a alimentação de ruminantes, esse fato acontece por causa dos períodos secos ocasionados por uma pluviosidade irregular (LIMA, 2018). Visando sanar esse problema da sazonalidade, tem sido usado a parte aérea da mandioca para a alimentação desses animais, pois apresenta uma boa produtividade dessa parte, com até 60 t/ha de matéria fresca por ano e tolerância a períodos secos, possui teor de proteína entre 160 e 390 g/kg da MS, mas apresenta teor de carboidrato solúvel baixo e alto teor de fibra, quando cortado aos 24 meses após o. Dessa forma, esse material deve ser cortado mais jovem para diminuir o teor de fibra.

Outra planta adaptada às condições secas da região Nordeste brasileira é a palma, com tolerância a períodos secos devido ao metabolismo ácido das crassuláceas (MAC) (KRAUSE, 2016). A palma apresenta uma produção em torno de 227,4 t/ha/ano de matéria fresca e elevado teor de carboidratos totais (852,3 g/kg), mas apresenta baixo teor de proteína (29,1 g/kg), de fibra em detergente neutro (201,4 g/kg) e de fibra em detergente ácido de (95,2 g/kg). Com isso, a palma necessita de uma fonte de fibra e de proteína para ser fornecida aos ruminantes.

Objetivou-se, com este trabalho, avaliar os parâmetros qualitativos e nutricionais de silagens da parte aérea de diferentes cultivares de mandioca sem ou com inclusão de palma forrageira.

MATERIAL E MÉTODOS

A parte aérea das cultivares de mandioca foi obtida da fazenda bela vista município de Encruzilhada-BA, onde foi realizando o corte da parte aérea das plantas a 20 cm acima do nível do solo, seguida de uma murcha de 24 horas, picagem e ensilagem.

A proporção da mistura do material foi de 60% de parte aérea da mandioca e 40% de palma miúda (*Opuntia cochenillifera*) na matéria natural, foram utilizados silos



experimentais de PVC, com 50 cm x 10 cm, com 1 kg de areia ao fundo para armazenar os efluentes produzidos, separados por TNT, para impedir a mistura do material com a areia.

O delineamento utilizado foi um DIC com esquema fatorial 2×6 com 5 repetições, os tratamentos foram Formosa, Mulatinha, Eucalipto, Poti branca, Kiriris, 98150-06 os demais seis tratamentos seguiram a mesma ordem mais com a inclusão de palma.

Após 46 dias foram abertos e realizadas as análises no laboratório de Forragem do Campus Universitário “Juvino Oliveira” da UESB. O carboidrato total foi obtido Sniffen et al. (1992); a fração A+B1 segundo Hall et al. (2003), B2 foi obtida pela diferença entre FDN_{cp} e a fração C e a fração C foi calculada segundo Cabral et al. (2004). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando a interação foi significativa realizou-se o teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adição de palma foi benéfica para o fracionamento dos carboidratos, pois aumentou a concentração da fração A + B1 e reduziu a concentração da fração C, em relação às silagens sem palma (Tabela 1). Uma maior concentração na fração A + B1 (açúcares solúveis + pectina e amido) dos carboidratos é importante, pois, segundo Carvalho et al. (2010), valores mais elevados dessa fração são desejáveis, devido aos alimentos com altos teores dessa fração serem considerados como boas fontes energéticas para o desenvolvimento dos microrganismos que utilizam os CNF como substrato.

Tabela 1- Fracionamento do carboidrato total das silagens de seis cultivares de mandioca com ou sem inclusão de palma.

	Cultivar (C)						Palma (P)		CV	C	P	C x P
	Formosa	Mulatinha	Eucalipto	Poti Branca	Kiriris	98150-06	Sem	Com				
CT	66.1 ^D	70.8 ^B	72.9 ^A	68.0 ^C	70.7 ^B	71.9 ^{AB}	69.9	70.3	1.86	<.0001	0.2379	0.1682



(%MS)

A+B1 (%CT)	43.3 ^A	43.0 ^A	34.3 ^C	40.4 ^B	38.1 ^B	35.3 ^C	33.9	44.2	4.77	<.0001	<.0001	0.2652
B2 (%CT)	16.5 ^C	21.5 ^B	20.1 ^{BC}	20.9 ^B	22.0 ^{AB}	25.3 ^A	21.5	20.6	13.35	<.0001	0.188	0.9263
C (%CT)	40.1 ^B	35.5 ^C	45.6 ^A	38.7 ^B	39.9 ^B	39.4 ^B	44.5	35.2	5.3	<.0001	<.0001	0.0673

Medias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

A fração B2 dos carboidratos também foi inferior com a adição de palma em relação às silagens sem palma (Tabela 1). Essa fração foi menor que a fração A + B1, porém essa diferença é desejável devido a essa fração fazer parte da parede celular (FDN parcialmente digestível), a qual, desse modo, não é totalmente digerida no rumem, sendo esse material parcialmente digerido pelo rumem, e aproveitado no intestino do animal (LEAL, 2017).

A fração C dos carboidratos foi menor com a adição de palma, por esta apresentar baixa concentração dessa fração e diminuição da fração C (Tabela 1), o que é desejável, já que é considerada como indigestível para os ruminantes, por seus constituintes serem da parede celular (FDN indigestível) (CARVALHO, 2010).

As mudanças observadas nas frações dos carboidratos, com relação à inclusão de palma, ocorrem, principalmente, porque os carboidratos da palma se concentram nas frações A + B1, com pouca concentração na fração B2 e C, como relatado por Lima et al. (2018), em trabalho com *Nopalea cochennillifera*, no qual observaram os valores para a fração A + B1 de 720,0 g/kg, para a fração B2 de 254,0 g/kg, e para a fração C de 26,0 g/kg. Com isso, a inclusão de palma na silagem de mandioca ocasionou um efeito de adição nas frações A + B1, e diminuiu a fração B2 e C da silagem da parte aérea de mandioca, pois esse material apresenta-se mais lignificado. Silva et al. (2016) também relataram as concentrações das frações dos carboidratos da palma miúda: A + B1 (867,0 g/kg), B2 (101,0 g/kg) e C (35,0 g/kg). Com isso, pode-se constatar que a palma



potencialmente teria alta digestão dos seus carboidratos, por serem, em sua maioria, da fração A + B1.

CONCLUSÕES

A inclusão de palma foi benéfica, pois aumentou a concentração da fração A+B1 e diminuiu a concentração da fração C

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C.M.; SILVA, J.M.; MENEZES, M.E.S.; OMENA, C.M.B.; OLIVEIRA, M.B.F.; COSTA, J.G.; MIRANDA, E.C.; PINHEIRO, D.M.; AMORIM, E.P.R.; Diferentes tamanhos de partículas e tempos de armazenamento em silagem da parte aérea da mandioca, **Revista Brasileira Saúde e Produção Animal**, v.11, n.4, p.932-940, 2010.

KRAUSE, G. H.; WINTER, K.; KRAUSE, B.; VIRGO, A. Protection by light against heat stress in leaves of tropical crassulacean acid metabolism plants containing high acid levels. **Functional Plant Biology**, v.43, n.11, p.1061-1069, 2016.

LEAL D.M.; FRANÇA A.F S.; OLIVEIRA L.G.; CORREA, D.S.; ARNHOLD, E.; FERREIRA, R.N.; BASTOS, D.C.; BRUNES, L.C.; Fracionamento de carboidratos e proteínas da *Brachiaria* híbrida 'Mulato II' sob adubação nitrogenada e regime de cortes. **Archivos de Zootecnia**, v.66, n.254, p.181-188, 2017.

LIMA C.R.; BRUNO R.L.A.; ANDRADE A.P.; PACHECO M.V.; QUIRINO Z.G.M.; SILVA K.R.G.; BERLAMINO K.S.; Fenologia de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz e sua relação com a distribuição temporal da precipitação pluvial no semiárido brasileiro. **Ciência Florestal**, v.28, n.3, p 1035-1048, 2018.

SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J. D.; VAN SOEST, P.J.; FOX, D.G.; RUSSELL, J.B.; A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v.70, n.11, p.3562-3577, 1992.