



XXIV Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2022

Níveis de palma forrageira em dietas de vacas leiteiras de alta produção em confinamento¹

Fernando Rossa², Eliomar Oliveira da Silva³, Fabiano Ferreira da Silva²

¹Resumo financiado pela CNPq ²Doutorando em zootecnia, UESB – Itapetinga, BA

³Graduando em zootecnia UESB – Itapetinga.

RESUMO: Objetivou-se estabelecer o nível máximo de inclusão de palma forrageira na dieta de vacas leiteiras de alta produção em confinamento e seus efeitos sobre o consumo e digestibilidade dos nutrientes e de água de vacas leiteiras recebendo níveis de palma. O experimento de campo foi conduzido na Fazenda Valeu Boi, localizada no município de Encruzilhada - BA, sob as coordenadas: latitude 15° 31' 49" Sul, longitude 40° 54' 37" Oeste e altitude de 915 metros. O experimento a campo ocorreu entre o período de 02 de fevereiro a 26 de abril de 2020, com duração de 84 dias. Foram utilizadas oito vacas mestiças Holandês x Zebu (grau de sangue variando de 3/4 a 5/8 H x Z), de terceira ou quarta lactação, com produção média anterior entre 5.500 e 6.500 kg ajustada para 300 dias, com peso corporal médio de 530 kg. As vacas foram selecionadas no início do período experimental devendo estar entre 80 e 120 dias em lactação. Os animais foram distribuídos em dois Quadrados Latinos 4 x 4, nas seguintes dietas: controle (sem inclusão de palma forrageira); inclusão de 0; 16; 32 e 48% de palma forrageira na matéria seca da dieta total, constituídos por quatro períodos de 21 dias cada e quatro dietas, onde os primeiros 16 dias serão considerados de adaptação ao manejo e às dietas e os 5 últimos para coleta de dados. O volumoso utilizado foi à cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), variedade RB 72-454, tratada com 1% da mistura de ureia e sulfato de amônia (9:1), com base na matéria natural. Foi realizada uma adaptação de 7 dias antes do início do experimento, onde as vacas receberam o volumoso contendo apenas 0,5% da mistura de ureia, objetivando a adaptação a este constituinte adicionado ao volumoso, prevenindo com isso uma eventual intoxicação.

Palavra-chave: Palma Forrageira, cana-de-açúcar, confinamento.

Cactus cactus levels in diets of high producing dairy cows in confinement

ABSTRACT: The objective was to establish the maximum level of inclusion of dairy palm in the diet of high-producing cows in confinement and its effects on water consumption and digestion of nutrients and milk levels of cows receiving levels of palm. The field experiment was located at Fazenda Valeu Boi in Encruzada - BA under the following conditions: latitude 15° 31' 49' South 40° 54' 3" West and altitude of 915 meters. The experiment took place in the field of February between the period from April 2 to 26, 2020, lasting 84 days. There were eight crossbred Holstein x Zebu cows (blood grade used ranging from 3/4 to 5/8 H x Z), or fourth lactation, with average previous production between 5,500 and 6,500 kg of third age for 300 days, with body weight of 530kg. Cows were selected at the beginning of the experimental period and must be selected between 80 and 120 days in lactation. The animals were distributed in two 4 x 4 Latin Squares, in the following diets: control (without forage cactus inclusion); inclusion of 0; 16; 32 and 48% of forage cactus in the matter collected for the total collection of the diet, consisting of 21 four diet periods and four diets, where the first 16 days will be considered adaptation to management and at 5 data. The volume used was sugarcane (*Saccharum officinarum*), variety RB 72-454, treated with

adaptation was carried out 7 days before the beginning of the experiment, where the vacancies received the roughage containing 0.5% of the urea mixture, aiming at the adaptation to this constituent added to the roughage, thus preventing an eventual intoxication.

Keywords: Forage palm, sugar cane, confinement.

INTRODUÇÃO

No ano de 2017, a produção de leite no Brasil foi de 33,5 bilhões de litros, sendo as maiores produções das regiões Sul e Sudeste, com 12,0 e 11,7 bilhões de litros respectivamente, representando juntas, 69,9% da produção total. A região nordeste representou 11,6% da produção nacional, com cerca de 3,9 bilhões de litros produzidos, onde o maior estado produtor foi a Bahia com 870 milhões litros (4). Na região nordeste do Brasil o clima predominante é o tropical e tropical semiárido, sendo caracterizado por uma estação seca, mais predominante ao longo do ano e outra chuvosa, mais concentrada, tornando-se evidente a observação de déficit hídrico nessa região em períodos do ano. A palma forrageira devido as suas características anatômicas, morfofisiológicas e bioquímicas apresenta boa adaptação às regiões áridas e semiáridas (2). Segundo (8) a palma forrageira tem grande importância no Semiárido Brasileiro devido à sua adaptação, rusticidade, palatabilidade e características nutricionais. Sendo utilizada principalmente nos períodos mais secos do ano para a alimentação de bovinos, ovinos e caprinos (1), além de ser uma grande fonte de água aos animais (3). A palma forrageira é uma ótima fonte de alimento para ruminantes devido ao seu valor nutricional, possui altos valores de carboidratos não-fibrosos e nutrientes digestíveis totais, tornando-a um alimento energético, porém, apresenta baixos valores de matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro (FDN), devendo então ser associada a outros alimentos proteicos e fibrosos (6). Objetivou-se, avaliar o Consumo e Coeficiente de digestibilidade de matéria seca e nutrientes de vacas em lactação recebendo níveis.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de campo foi conduzido na Fazenda Valeu Boi, localizada no município de Encruzilhada - BA, sob as coordenadas: latitude 15° 31' 49" Sul, longitude 40° 54' 37" Oeste e altitude de 915 metros. O experimento a campo ocorreu entre o período de 02 de fevereiro a 26 de abril de 2020, com duração de 84 dias. Foram utilizadas oito vacas mestiças Holandês x Zebu (grau de sangue variando de 3/4 a 5/8 H x Z), de terceira ou quarta lactação, com produção média anterior entre 5.500 e 6.500kg ajustada para 300 dias, com peso corporal médio de 530 kg. As vacas foram selecionadas no início do período experimental devendo estar entre 80 e 120 dias em lactação. Os animais foram distribuídos em dois Quadrados Latinos 4 x 4, constituídos por quatro períodos de 21 dias cada e quatro dietas, onde os primeiros 16 dias foram considerados de adaptação ao manejo e às dietas e os 5 últimos para coleta de dados. Foram formuladas quatro dietas com diferentes níveis de inclusão de palma forrageira na dieta total, sendo: 0% = Controle (sem inclusão de palma forrageira na dieta); 16% = Inclusão de 16% de palma forrageira na matéria seca da dieta; 32% = Inclusão de 32% de palma forrageira na matéria seca da dieta; 48% = Inclusão de 48% de palma forrageira na matéria seca da dieta. O volumoso utilizado foi à cana-de-açúcar, variedade RB 72- 454, tratada com 1% da mistura de ureia e sulfato de amônia (9:1), com base na matéria natural. Seguindo as recomendações de Santos et al. (2011), foi realizada uma adaptação de 7 dias antes do início do experimento, onde as vacas receberam o volumoso contendo apenas 0,5% da mistura de ureia, objetivando a adaptação a este constituinte adicionado ao volumoso, prevenindo com isso uma eventual intoxicação. A palma forrageira utilizada foi a *Nopalea cochenillifera*

(palma miúda ou doce). As dietas totais foram formuladas para serem isoprotéicas e isoenergéticas, objetivando conter nutrientes para atender as exigências de manutenção, ganho de peso corporal de 0,15 kg.dia⁻¹ e produção de 25kg de leite.dia⁻¹ ajustada para 4% de gordura de acordo com a tabela de exigências do NRC (7), tendo como base para o balanceamento da dieta os dados da composição químico-bromatológica dos ingredientes a serem utilizados (cana-de- açúcar, palma forrageira, milho e farelo de soja) realizada duas semana antes do período experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado efeito estatístico ($P > 0,05$) decorrente do nível de inclusão de palma forrageira na dieta quanto ao consumo de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína (FDNcp), carboidratos não fibrosos (CNF) e nutrientes digestíveis totais (NDT), resultado esperado pelo balanceamento e semelhança destes nutrientes entre as dietas.

Tabela 1. Consumo de matéria seca e nutrientes de vacas em lactação recebendo níveis.

Consumo	Níveis de palma forrageira (% MS)				Eq. ¹	CV% ²	P ³
	0	16	32	48			
Matéria seca (kg.dia ⁻¹)	14,97	14,96	15,89	16,38	15,6	10,54	0,255
Matéria seca (% PC)	2,85	2,81	2,96	3,03	2,91	9,91	0,432
Proteína bruta (kg.dia ⁻¹)	2,61	2,68	2,72	2,85	2,72	11,11	0,458
Extrato etéreo (kg.dia ⁻¹)	0,35	0,47	0,6	0,66	⁴	21,4	<0,001
FDNcp ⁵ (kg.dia ⁻¹)	4,94	4,94	4,96	4,51	4,84	9,74	0,201
FDNcp ⁵ (% PC)	0,94	0,93	0,93	0,84	0,91	10,25	0,14
CNF ⁶ (kg.dia ⁻¹)	7,14	6,69	7,11	7,45	7,1	10,79	0,292
NDT ⁶ (kg.dia ⁻¹)	10,32	10,78	11,44	11,99	11,1	13,23	0,154

¹Equação de regressão; ²Coefficiente de variação em porcentagem; ³Probabilidade de erro; ⁴ $Y = 0,1066x + 0,2526$, $R^2 = 0,9789$; ⁵Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína; ⁶Carboidratos não fibrosos; ⁷Nutrientes digestíveis totais

O consumo de extrato etéreo (EE) apresentou efeito linear crescente ($P < 0,05$), devido a inclusão de maiores níveis de palma forrageira na dieta, combinado com seu teor de extrato etéreo observado. Entretanto, esse aumento no EE não foi prejudicial ao consumo de matéria seca, pois no nível de inclusão de 48% de palma forrageira na dieta, o EE representou 4% do consumo total da MS, ficando abaixo do nível crítico de 5% citado por (5), onde seria observado mecanismos regulatórios que controlariam a ingestão de alimentos, pois ruminantes tem capacidade limitada em oxidar os ácidos graxos. Segundo (9) o mecanismo da toxicidade dos lipídeos sobre os microrganismos do rumem está relacionado à barreira formada pelos lipídeos ao redor das partículas de alimento, prejudicando a colonização e degradação microbiana. Os diferentes níveis de inclusão de palma forrageira na dieta não proporcionaram efeito ($P > 0,05$) para a digestibilidade da MS, FDNcp e NDT (Tabela 2). Mesmo sendo observado efeito linear crescente no consumo de EE, esse nutriente apresentou digestibilidade similar entre os tratamentos ($P > 0,05$). Houve efeito linear crescente para a digestibilidade da PB ($P < 0,05$), resultado este que demonstra a boa digestibilidade da PB da palma forrageira, pois houve a inclusão gradativa crescente desta na dieta.

Tabela 2. Coeficiente de digestibilidade da matéria seca e dos nutrientes de vacas em lactação recebendo níveis de inclusão de palma forrageira na dieta

Digestibilidade	Níveis de palma forrageira (% MS)				Eq. ¹	CV ²	P ³
	0	16	32	48			
Matéria seca	63,35	65,35	66,62	70,20	66,38	13,37	0,488
Proteína bruta	65,94	74,60	76,94	78,67	⁴	9,50	0,010
Extrato etéreo	61,99	66,68	63,28	68,85	65,45	8,71	0,079
FDNcp ⁵	57,14	58,86	58,59	63,25	59,46	20,57	0,774
CNF ⁶	77,43	79,29	78,73	80,70	79,04	6,86	0,687
NDT ⁷	70,18	72,17	72,71	74,81	72,47	11,41	0,738

¹Equação de regressão; ²Coeficiente de variação em porcentagem; ³Probabilidade de erro; ⁴ $Y = 4,0522x + 63,907$, $R^2 = 0,8578$; ⁵Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína; ⁶Carboidratos não fibrosos; ⁷Nutrientes digestíveis totais.

CONCLUSÃO

A inclusão de palma forrageira pode feita até o nível de 48% sem afetar o consumo e a digestibilidade.

AGRADECIMENTOS

A CNPq pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. A.; PINTO, I. O. P.; SANTOS NETO, J. A. Diagnóstico e alternativa da revitalização da palma forrageira no semiárido paraibano. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 4, p. 1346-1359, 2018.
- CÂNDIDO, M. J. D. et al. Cultivo da palma forrageira para mitigar a escassez de forragem em regiões semiáridas. **Informe Rural Etene**, v.7, n. 3, p. 1-7, 2013.
- CORDOVA-TORRES, A. V. et al. Meat and Milk quality of sheep and goat fed with cactus pear. **Journal of the Professional Association for Cactus Development**, v. 18, n. 11-31, 2017.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**, Rio de Janeiro, v. 46, p.1-8, 2018
- Lima G.F.C; Rego, M.M.T.; Aguiar, E. M.; Silva, J.G.M.; Dantas, F.D.G.; Guedes, F.X.; Lobo, R. N. B. 2015b. Efeito de diferentes intensidades de corte nas características morfológicas e na produtividade da palma forrageira irrigada. *ISHS Acta Horticulturæ*1067: 243-258.
- NEVES, A. L. A. et al. Plantio e uso da palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros no semiárido brasileiro. 2010. 1º Ed. **Comunicado Técnico** – Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora. 8p.
- NRC (CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA). 2001. Exigências nutricionais de gado leiteiro. 7a rev. Ed. Washington, DC National Academy.
- SILVA, L. P. C. et al. Convivência com o Semiárido: a ameaça da escassez da palma forrageira (*Opuntia fícus-indica*) frente aos processos produtivos de camponeses do Cariri Paraibano. *Revista Semiárido de Visu*, v. 5, n. 2, p. 104-113, 2017.
- VAN SOEST, J.P. *Ecologia nutricional de ruminantes*. 2ed. Ítaca: Cornell. University Press., 1994. 476p.