



## XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica

### NÍVEIS DE PALMA FORRAGEIRA NA DIETA DE VACAS LEITEIRAS EM CONFINAMENTO

Fernando Rossa<sup>2</sup>, Flávia França Cerqueira<sup>3</sup>, Fabiano Ferreira da Silva<sup>4</sup>, Adriane Pereira da Silva dos Santos<sup>5</sup>, Cristovão Pereira da Silva dos Santos<sup>6</sup>

**RESUMO:** O presente projeto tem como perspectiva avaliar os diferentes níveis de inclusão de palma forrageira na dieta de vacas leiteiras confinadas avaliando o consumo e a digestibilidade da matéria seca e nutrientes, consumo de água, desempenho produtivo, composição do leite, balaço de compostos nitrogenados, comportamento ingestivo, e viabilidade econômica. O experimento foi conduzido na Fazenda Valeu Boi, localizada no município de Encruzilhada/BA, entre o período de novembro de 2020 a janeiro de 2021, com duração de 84 dias. Foram utilizadas 8 vacas mestiças Holandês x Zebu, os animais foram distribuídos em 2 Quadrados Latinos 4 x 4, constituídos por 4 períodos de 21 dias cada e 4 dietas. Os tratamentos consistiram na inclusão dos níveis de 0, 16, 32 e 48% de palma forrageira na matéria seca total da dieta. Houve efeito linear crescente para o consumo de extrato etéreo. Houve efeito linear decrescente para o consumo de água. Houve efeito linear crescente para a digestibilidade de proteína bruta. Houve efeito linear crescente para a digestibilidade de proteína bruta. Houve efeito linear decrescente para o nitrogênio nas fezes e efeito linear crescente para o nitrogênio digerido em gramas por dia e em porcentagem do nitrogênio ingerido. Houve efeito linear crescente para o nitrogênio microbiano e proteína bruta microbiana. Não houve efeito para o comportamento ingestivo. Houve efeito linear decrescente para o número de bolos ruminados e para o tempo gasto por bolo ruminado. Houve efeito linear decrescente para o número de períodos de alimentação. O nível de 48% de inclusão de palma forrageira na dieta apresentou maior rentabilidade, taxa interna de retorno e valor presente líquido. Para a alimentação de vacas leiteiras em confinamento a palma forrageira pode ser incluída ao nível de 48% na matéria seca total da dieta.

**Palavra-chave:** Comportamento, digestibilidade, palma forrageira.

### LEVELS OF FORAGE PALM IN THE DIET OF DAIRY COWS UNDER CONFINEMENT

**ABSTRACT:** The present project aims to evaluate the different inclusion levels of forage palm in the diet of confined dairy cows, evaluating the consumption and digestibility of dry matter and nutrients, water consumption, productive performance, milk composition, nitrogenous compound balance, ingestive behavior, and economic viability. The experiment was conducted at Fazenda Valeu Boi, located in the municipality of Encruzilhada/BA, between November 2020 and January 2021, lasting 84 days. Eight Holstein x Zebu crossbred cows were used, the animals were distributed in 2 Latin Squares 4 x 4, consisting of 4 periods of 21 days each and 4 diets. The treatments consisted of the inclusion of 0, 16, 32 and 48% of forage palm in the total dry matter of the diet. There was an increasing linear effect for the consumption of ether extract. There was a decreasing linear effect for water consumption. There was a linear increasing effect for crude protein digestibility. There was a linear increasing effect for crude protein digestibility. There was a linear decreasing effect for nitrogen in feces and a linear increasing effect for nitrogen digested in grams per day and in percent of nitrogen intake. There was a linear increasing effect for microbial nitrogen and microbial crude protein. There was no effect on ingestive behavior. There was a linear decreasing effect for the number of rumen boluses and the time spent per rumen bolus. There was a linear decreasing effect for the number of feeding periods. The level of 48% of fodder palm

<sup>1</sup>Resumo financiado pela UESB; <sup>2</sup>Doutorando em Zootecnia UESB – Itapetinga, BA; <sup>3</sup>Graduanda em zootecnia UESB – Itapetinga; <sup>4</sup>Prof. Dr. De Zootecnia UESB – Itapetinga; <sup>5</sup>Doutoranda em Zootecnia UESB – Itapetinga; <sup>6</sup>Mestrando em Zootecnia UESB – Itapetinga.

inclusion in the diet showed the highest profitability, internal rate of return and net present value. For the feeding of dairy cows in feedlot, the forage palm can be included at the level of 48% in the total dry matter of the diet.

**Key-words:** Behavior, digestibility, forage palm.

## INTRODUÇÃO

A agricultura e a pecuária podem ser afetadas pelas variações climáticas em algum momento da produção. Por esse motivo, é necessário a investigação do comportamento climático de uma região para conhecer os riscos, planejar a desenvolvimento das atividades e otimizar a utilização dos recursos disponíveis.

Na região nordeste do Brasil o clima predominante é o tropical e tropical semiárido, possuindo características como: uma estação seca, mais predominante e outra chuvosa, mais concentrada, o que torna evidente a observação de déficit hídrico nessa região em períodos do ano (Barbosa et al., 2018).

Devido as características que a palma forrageira possui como: anatômicas, morfofisiológicas e bioquímicas, ela apresenta boa adaptação às regiões áridas e semiáridas (Cândido et al., 2013). A palma pertence à família das cactáceas e apresenta o metabolismo CAM (Crassulacean Acid Metabolism), que possibilita diminuir a perda de água e aumentar a eficiência do uso da mesma, pois durante o dia seus estômatos se abrem e abrem durante a noite.

De acordo com Silva et al. (2017) a palma forrageira tem grande importância no Semiárido Brasileiro devido à sua adaptação, rusticidade, palatabilidade e características nutricionais. Sendo muito utilizada principalmente nos períodos mais secos do ano para a alimentação de bovinos, ovinos e caprinos (Almeida et al., 2018), além de ser uma grande fonte de água aos animais (Cordova-Torres, 2017).

Segundo (Galvão Junior et al., 2014) no nordeste brasileiro as espécies mais utilizadas na alimentação animal são a gigante (*Opuntia ficus-indica*), redonda (*Opuntia sp.*) e miúda ou doce (*Nopalea cochenilifera*).

## MATERIAL E MÉTODOS

A fase experimental de campo foi conduzida entre o período de 01 de novembro de 2020 a 23 de janeiro de 2021 com duração de 84 dias na Fazenda Valeu Boi, localizada no município de Encruzilhada- BA. Foram utilizadas 8 vacas mestiças Holandês x Zebu utilizadas de terceira ou quarta lactação, estando entre seus 80 e 120 dias em lactação.

Os animais foram distribuídos em 2 Quadrados Latinos 4 x 4, constituídos por 4 períodos de 21 dias cada e 4 dietas, onde os primeiros 16 dias foram considerados de adaptação ao manejo e às dietas e os 5 últimos para coleta de dados e material para análises de laboratório.

Os tratamentos consistiram na inclusão dos níveis de 0, 16, 32 e 48% de palma forrageira na matéria seca total da dieta. Em cada período experimental foram realizadas coletas do volumoso, dos ingredientes e dos suplementos para determinação da sua composição químico-bromatológica, e concentração média de açúcares solúveis (Brix) analisadas pelo aparelho de refratômetro.

O experimento O experimento foi conduzido de acordo com as orientações do Comitê de ética para o Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus Juvinho Oliveira, localizado no município de Itapetinga, sob o número de aprovação 202/2020.

## RESULTADOS E DISCUSÃO

Não foi observado efeito estatístico ( $P>0,05$ ) decorrente do nível de inclusão de palma forrageira na dieta quanto ao consumo de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína, carboidratos não fibrosos e nutrientes digestíveis totais, 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 de inclusão de palma forrageira na dieta

Consumo	Níveis de palma forrageira (% MS)				Eq. <sup>1</sup>	CV% <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	0	16	32	48			
Matéria seca (kg.dia <sup>-1</sup> )	14,97	14,96	15,89	16,38	15,55	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 <sup>-1</sup> )	2,61	2,68	2,72	2,85	2,72	11,11	0,458
Extrato etéreo (kg.dia <sup>-1</sup> )	0,35	0,47	0,60	0,66	4	21,40	<0,001
FDNcp <sup>5</sup> (kg.dia <sup>-1</sup> )	4,94	4,94	4,96	4,51	4,84	9,74	0,201
FDNcp <sup>5</sup> (% PC)	0,94	0,93	0,93	0,84	0,91	10,25	0,140
CNF <sup>6</sup> (kg.dia <sup>-1</sup> )	7,14	6,69	7,11	7,45	7,10	10,79	0,292
NDT <sup>6</sup> (kg.dia <sup>-1</sup> )	10,32	10,78	11,44	11,99	11,13	13,23	0,154

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

Não houve diferença estatística ( $P > 0,05$ ) para a produção de leite (kg.dia<sup>-1</sup>), produção de leite corrigida para 4% de gordura, peso corporal, eficiência alimentar (EA) e variação de peso corporal (VPC).

**Tabela 2.** Desempenho de vacas em lactação recebendo níveis de inclusão de palma forrageira na dieta

Desempenho	Níveis de palma forrageira (% MS)				Eq. <sup>1</sup>	CV% <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	0	16	32	48			
Leite (kg.dia <sup>-1</sup> )	15,28	16,07	16,08	16,17	15,90	7,20	0,394
Leite G4 (kg.dia <sup>-1</sup> )	16,60	17,27	17,95	18,04	17,46	10,43	0,379
Peso corporal	527,98	535,41	539,17	540,13	535,67	1,85	0,095
EA <sup>5</sup> (Kg leite.CMS <sup>-1</sup> )	1,23	1,28	1,11	1,28	1,22	14,39	0,208
VPC <sup>6</sup> (kg.dia <sup>-1</sup> )	-0,06	0,67	0,98	0,24	0,44	***	0,189

<sup>1</sup>Equação de regressão; <sup>2</sup>Coefficiente de variação em porcentagem; <sup>3</sup>Probabilidade de erro; <sup>4</sup>Produção de leite corrigida para 4% de gordura; <sup>5</sup>Eficiência alimentar; <sup>6</sup>Variação do peso corporal

Mesmo havendo aumento linear crescente para o consumo de EE, sua digestibilidade foi semelhante entre as dietas, observando que o teor de gordura do leite não foi significativo, reforçando a ausência de efeito significativo na produção de leite quando corrigido para 4% de gordura.

### CONCLUSÃO

Para a alimentação de vacas em lactação, em regime de confinamento total, a palma forrageira pode ser utilizada ao nível de 48% da matéria seca da dieta, apresentando desempenho produtivo de leite inalterado, melhor rentabilidade econômica e não ocorreu distúrbios metabólicos.

## AGRADECIMENTOS



## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. BARBOSA, V.V., DE SOUZA, W.M., GALVÍNIO, J.D., & SOBRAL, M.D.C.M. INFLUÊNCIA DA VARIABILIDADE CLIMÁTICA NA PRODUÇÃO DE LEITE NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 23, 2018.
3. CÂNDIDO, M.J.D., GOMES, G.M.F., LOPES, M.N., & XIMENES, L.J.F. Cultivo da palma forrageira para mitigar a escassez de forragem em regiões semiáridas. **Informe Rural Etene**, v.7, n. 3, p. 1-7, 2013.
4. CORDOVA-TORRES, A.V., COSTA, R.G., ARAÚJO FILHO, J.T., MEDEIROS, A.N., & ANDRADE-MONTEMAYOR, H.M. 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.
5. GALVÃO JÚNIOR, J.G.B.G., DA SILVA, J.B.A., MORAIS, J.H.G., & DE LIMA, R.N. Palma forrageira na alimentação de ruminantes: cultivo e utilização. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 8, n. 2, p. 78-85, 2014.
6. SILVA, L.P.C.; ARAÚJO, A.E. de; PEREIRA, D.D.; ARAÚJO, A.M.R.B. de. 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, 2