

48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



**O Desenvolvimento da Produção Animal e
a Responsabilidade Frente a Novos
Desafios**

18 a 21 de julho de 2011
Belém - PA

Palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) associada a diferentes volumosos em dietas para vacas da raça Sindi em lactação: consumo de nutrientes, produção e composição do leite

André Luis Alves Neves¹, Rafael Dantas dos Santos², Luiz Gustavo Ribeiro Pereira³, Alex Santos Lustosa de Aragão⁴, Cleber Thiago Ferreira Costa⁴, Gherman Garcia Leal de Araújo²

¹Analista e Gestor do Núcleo Nordeste da Embrapa Gado de Leite, andre@cnppl.embrapa.br.

²Pesquisador da Embrapa SemiÁrido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970, Petrolina, Pernambuco, Brasil, e-mail: rafael.dantas@cpatsa.embrapa.br

³Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Eugênio do Nascimento, 610, CEP 36038-330, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, e-mail: luiz.gustavo@cnppl.embrapa.br

⁴Mestre pela Universidade Federal do Vale do São Francisco e bolsista Capes, Petrolina, Pernambuco, Brasil, e-mail: aslaragao@hotmail.com, clebertcosta@gmail.com.

Resumo: Objetivou-se avaliar o efeito da associação da palma forrageira com diferentes volumosos sobre a produção e composição do leite. Os tratamentos foram os diferentes volumosos: atriplex, sorgo, gliricídia e maniçoba. Os tratamentos não influenciaram a produção de leite corrigido para 3,5% de gordura e o teor de gordura do leite, com médias de 7,2 kg/dia e 5,79%, respectivamente. Houve influência sobre o teor de proteína do leite, com média de 4,06%. A palma forrageira pode ser associada a diferentes volumosos em dietas para vacas em lactação sem alterar o consumo, o desempenho e o teor de gordura do leite.

Palavras-chave: bovino de leite, semiárido, palma forrageira, desempenho

Addition of spineless cactus (*Opuntia ficus indica* Mill) to different types of roughage in the diet of lactating Sindi cows: nutrients intake, production and milk composition

Abstract: The experiment was carried out to evaluate the association of spineless cactus with different roughage sources on the yield and composition of lactating cows. The treatments contained different roughage sources with spineless cactus: atriplex, sorghum, gliricidia and white cassava. The roughage sources did not affect fat-corrected milk production and milk fat concentration, with averages of 7,2 kg day-1 and 5,79%, respectively. The treatments affected milk protein concentration, with averages of 4,06%. The spineless cactus could be added to different roughage sources in diets for lactating cows without altering performance, nutrients intake and milk fat concentration.

Keywords: dairy cattle, semiarid, spineless cactus, performance

Introdução

A bovinocultura leiteira apresenta importante destaque nos aspectos social e econômico do semiárido brasileiro.

Considerando que a alimentação representa de 40 a 60% dos custos de produção de leite, uma opção viável para recuperar essas dificuldades, seria o uso de alternativas forrageiras adaptadas às condições semi-áridas, como a palma forrageira.

Entretanto, recomenda-se sua associação a fontes protéicas e outros volumosos visando corrigir os baixos teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro, evitando distúrbios metabólicos, como a diminuição da ruminação e redução nos teores de gordura no leite.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de diferentes volumosos associados à palma forrageira sobre a produção e a composição do leite de vacas da raça Sindi em lactação.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de Nutrição Animal da Embrapa Semi-Árido, situada em Petrolina, Pernambuco, entre junho e agosto de 2010.

48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



**O Desenvolvimento da Produção Animal e
a Responsabilidade Frente a Novos
Desafios**

18 a 21 de julho de 2011
Belém - PA

Foram utilizadas quatro vacas da raça Sindi, com peso vivo médio de 260 ± 15 kg, produção inicial de leite com média de 7 kg e período de lactação de 56 dias, distribuídas em delineamento experimental quadrado latino 4×4 . Cada período teve duração de 12 dias (sete para adaptação e cinco para coleta de dados).

Os tratamentos experimentais consistiram de dieta completa, contendo aproximadamente 58% de volumoso, sendo 33% de palma forrageira cv. gigante (*Opuntia ficus indica* Mill) associada a 25% de silagens dos seguintes volumosos: Erva Sal (*Atriplex nummularia*), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), gliricídia (*Gliricidia sepium*) e maniçoba (*Manihot glaziovii*). O concentrado era constituído por uma mistura de farelo de soja, milho grão moído, uréia e sal mineral.

As vacas foram ordenhadas, manualmente, duas vezes ao dia e suas produções registradas individualmente. Amostras de leite nas duas ordenhas do 11º e 12º dias de cada período experimental foram coletadas e analisadas quanto aos teores de gordura e proteína no Laboratório de Qualidade do Leite da UFRPE. A produção de leite corrigida para 3,5% de gordura foi obtida por meio da equação: $PLCG = (0,432 + 0,1635 \times G) \times PL$, na qual G representa a porcentagem de gordura do leite e PL a produção de leite em kg/dia (Sklan et al., 1992).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentadas as médias das exigências de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e nutrientes digestíveis totais (NDT) previstas pelo NRC (2001) e supridas pelos tratamentos.

Tabela 1 - Exigências de consumo de matéria seca (CMS), proteína bruta (CPB) e nutrientes digestíveis totais (CNDT) recomendadas pelo NRC (2001) e observados nos tratamentos para vacas com 260 kg de PV e produção de 10 kg/dia com 3,5% de gordura

Item	NRC (2001)	Tratamentos			
		Atriplex	Sorgo	Gliricídia	Maniçoba
MS (kg/dia)	8,45	8,69	8,47	7,97	8,29
PB (kg/dia)	1,39	1,35a	1,27ab	1,16b	1,3ab
NDT (kg/dia)	5,65	6,0	5,86	5,53	5,73

Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$)

Na tabela 2 estão as médias da produção de leite corrigido para 3,5% de gordura (PLCG), teor de gordura (TG) e de proteína (TP) do leite, coeficientes de variação (CV) e eficiência alimentar (EA) de acordo com os tratamentos.

Tabela 2- Produção de leite corrigido para 3,5% de gordura (PLCG), teor de gordura (TG) e de proteína (TP) do leite, coeficientes de variação (CV) e eficiência alimentar (EA) de acordo com os tratamentos

Item	Tratamentos				CV (%)
	Atriplex	Sorgo	Gliricídia	Maniçoba	
PLCG (kg/dia)	7,47	7,3	7,56	6,78	7,12
TG (%)	5,91	5,81	5,80	5,65	2,35
TP (%)	4,03b	4,14ab	3,89c	4,19a	1,35
EA (PLCG/CMS)	0,85	0,86	0,94	0,81	-

Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$)

48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



**O Desenvolvimento da Produção Animal e
a Responsabilidade Frente a Novos
Desafios**

18 a 21 de julho de 2011
Belém - PA

Não houve diferença ($p > 0,05$) na PLCG e no TG do leite, o que pode ser justificado pelo fato de o consumo de MS e da maioria dos nutrientes não ter sido alterado com a inclusão dos diferentes volumosos (Tabela 2). Como mostrado na Tabela 1, com exceção da gliricídia, todos os tratamentos atenderam as exigências de CPB (kg/dia) e NDT (kg/dia) segundo NRC (2001).

Segundo o NRC (2001), para que não ocorra alteração do ambiente ruminal e diminuição da gordura do leite, é necessário que se tenha um mínimo de FDN na ração (25%), e deste, uma porcentagem proveniente do volumoso (19%) e também que o teor máximo de CNF seja de 44%.

Houve diferença ($p < 0,05$) para o teor de proteína do leite (Tabela 2), com a dieta contendo gliricídia apresentando o percentual mais baixo. Isto aconteceu, provavelmente, devido a diminuição da quantidade de substrato para fermentação ruminal, e conseqüentemente, decréscimo na produção de proteína microbiana.

De fato, o consumo de PB (kg/dia), que foi influenciado pelos tratamentos ($p < 0,05$), apresentou o nível mais baixo nas dietas contendo gliricídia e sorgo, inclusive com a exigência abaixo da preconizada pelo NRC (2001) (Tabela 1).

A provável justificativa para o baixo valor do CPB (kg/dia) observado no tratamento do sorgo e o seu maior TP no leite (Tabelas 1 e 2), seria o baixo conteúdo de PB presente neste alimento (5,7% PB) e o uso do farelo de soja no concentrado, já que este alimento apresenta balanço adequado para a maioria dos aminoácidos essenciais. O CMS neste tratamento foi semelhante ao predito pelo NRC (2001) (Tabela 1).

Já em relação ao tratamento da gliricídia, apesar do elevado teor de PB (15%), este fenômeno pode ter sido influenciado pela presença de fatores antinutricionais como a cumarina, prejudicando a atração dos animais pelo volumoso (OMAKANYE et al., 2001). Neste estudo, o CMS e de PB observado neste tratamento foi inferior ao predito pelo NRC (2001) (Tabela 1 e 2).

Segundo Santos (2006), consumos inadequados de proteína bruta na dieta total, provavelmente diminuem a quantidade de proteína microbiana no rúmen, que é a melhor fonte protéica disponível para síntese de proteína do leite ou tecido animal, o que também proporciona desequilíbrios na relação lisina metionina (Lis:Met).

Outro fato observado neste experimento foi que as dietas experimentais foram formuladas para produção de 10 kg/dia com 3,5% de gordura, fato não observado na PLCG, quando os animais produziram no máximo 7,5 kg/dia (Tabela 2). Isto pode ser explicado pela eficiência alimentar média de 0,86, considerada insatisfatória, uma vez que valores normais estão compreendidos entre 1,3 a 1,5 (Hutjens, 2002).. Segundo o autor, valores abaixo de 1,3 indicam baixa EA, o que pode ser obtido em rebanhos com pouca aptidão leiteira.

Conclusões

A palma forrageira pode ser associada às silagens de atriplex, sorgo, gliricídia e maniçoba em dietas para vacas Sindi em lactação sem alterar a PLCG e o teor de gordura do leite. Houve efeito da dieta sobre o teor de proteína do leite e os resultados da EA demonstraram a necessidade de melhoramento genético voltado para aumento da produção de leite dos animais Sindi utilizados neste ensaio e avaliações futuras de cruzamentos com raças de maior produção.

Literatura citada

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirement of the dairy cattle**. 7.ed. Washington: D.C. 2001. 381p.
- OMAKANYE, O.T.; BALOGUN, R.O.; ONIFADE, O.S.; AFOLAYAN, R.A.; OLAYEMI, M.E. Assessment of preference and intake of browse species by Yakansa sheep at Shika, Nigeria. **Small Ruminant Research**, v.42, p.203-210, 2001.
- SANTOS, F.A.P. Metabolismo de proteínas. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. (Eds.) **Nutrição de ruminantes**. Jaboicabal: Funep, 2006. 583p.