



Nutrição



Flávio Augusto Portela Santos

*Professor titular do Departamento de Zootecnia, ESALQ/USP

Nutrição Proteica de Vacas Leiteiras em pastagens

Importante ajustar os teores de proteína bruta do concentrado e ter pastos bem manejados

A inclusão de suplementos proteicos no concentrado de vacas em lactação tem efeito marcante no seu custo final. Com a alta atual do farelo de soja, a discussão sobre a forma mais eficiente de fazer uso dos suplementos proteicos vem à tona de forma intensa.

O manejo alimentar de vacas leiteiras tem por objetivo permitir que a vaca consiga ingerir quantidades suficientes de nutrientes para:

- otimizar a sua produção de leite e de sólidos do leite com o mínimo de distúrbios metabólicos;
- manter condição corporal adequada ao parto e durante a lactação;
- otimizar a sua eficiência reprodutiva.

Em sistemas bem conduzidos em diferentes regiões do Brasil, a combinação de pastos manejados com altas lotações e vacas especializadas suplementadas com concentrado têm permitido produções entre 4.000 a 7.000 kg de leite/vaca/ano e 10.000 a 26.000 kg de leite por hectare/ano. Esses índices variam em função do potencial genético do rebanho, do manejo sanitário, reprodutivo, nutricional e das condições de conforto animal adotados, assim como da produtividade forrageira na propriedade. Independentemente do sistema de produção adotado, o objetivo do nutricionista no tocante à nutrição proteica de vacas leiteiras é obter o máximo de

leite e de sólidos do leite com o mínimo de proteína na dieta.

Valor nutricional das plantas forrageiras tropicais

Práticas de manejo adequadas possibilitam a produção de forragem tropical de boa qualidade. Dados de composição química de amostras de pastejo simulado ou do estrato pastejável de forrageiras tropicais bem manejadas e adubadas com doses médias a altas de nitrogênio (150 a 500 kg/ha), coletadas ao longo da primavera, verão e outono, são apresentados na Tabela 1.

Os teores de Proteína Bruta (PB) das gramíneas forrageiras tropicais são influenciados basicamente pelas doses de



Nutrição

nitrogênio aplicadas após cada corte ou pastejo e pela idade fisiológica da planta. As diferenças entre as espécies ou cultivares utilizadas comercialmente no Brasil, se existirem, são mínimas, quando manejadas sob as mesmas condições. O teor de PB da gramínea forrageira tropical não é uma característica intrínseca da planta, mas é determinado, principalmente, pelo manejo a que está submetida, com ênfase para a dose de nitrogênio. Isso quer dizer que o pecuarista interfere de forma decisiva nesse aspecto.

Teor de proteína bruta no concentrado de vacas lactantes mantidas em pastagens tropicais adubadas

Dois experimentos foram conduzidos no Departamento de Zootecnia da ESALQ/USP para estudar níveis crescentes de PB no concentrado de vacas lactantes mantidas em pastagens tropicais com teores altos de PB.

No primeiro estudo foram comparados concentrados contendo 8,7% de

(Tabela 1) - Composições químicas (% MS) de amostras de pastejo simulado ou de estrato pastejável de forragens tropicais coletadas ao longo da primavera, verão e outono.

Forragem	*PB, %	*FDN, %	Referência
Brachiaria brizantha cv. Marandu	12,6	57,4	CORREIA (2006)
Brachiaria brizantha cv. Marandu	13,6	56,2	CORREIA (2006)
Brachiaria brizantha cv. Marandu	15,3	65,0	COSTA (2007)
Brachiaria brizantha cv. Marandu	15,4	63,9	PACHECO, JR. (2009)
Brachiaria brizantha cv. Marandu	11,9	66,3	AGOSTINHO NETO (2010)
Brachiaria brizantha cv. Marandu	13,1	62,6	DÓREA (2011)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	13,7	62,9	MARTINEZ (2004)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	14,6	65,1	VOLTOLINI (2006)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	20,6	63,2	CARARETO (2007)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	17,6	64,4	ROMERO (2008)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	18,5	61,4	MARTINEZ (2008)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	14,7	63,9	MARTINEZ (2008)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	17,6	61,5	MARTINEZ (2008)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	17,1	60,1	MARTINEZ (2008)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	18,5	58,7	DANÉS (2010)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	15,5	60,2	CHAGAS (2011)
Pennisetum purpureum cv. Cameroon	18,6	54,4	MACEDO (2012)
Pennisetum purpureum cv. Napier	20,6	64,7	FONTANELLI (2005)
Quicuío	21,4	66,4	FONTANELLI (2005)
Tifton – 68	22,1	65,5	FONTANELLI (2005)
Panicum maximum cv. Colônião	16,3	66,0	RAMALHO (2006)

* PB = Proteína Bruta e FDN = Fibra



Nutrição

PB na MS (milho moído fino e mistura mineral), 13,4% de PB na MS (milho moído fino, farelo de soja e mistura mineral) e 18,1% de PB na MS (milho moído fino, farelo de soja e mistura mineral) para vacas produzindo ao redor de 19 kg de leite/dia no terço médio da lactação. As vacas foram mantidas em pastagens de capim elefante e de colônião com 18,5% de PB na MS.

De acordo com os dados da Tabela 2, vacas no terço médio de lactação com produções ao redor de 19 kg de leite por dia, quando mantidas em pastagens tropicais com 18,5% de PB não respondem à adição de farelo de soja ao concentrado em termos de produção de leite e de sólidos, havendo aumento apenas no teor de NUL (nitrogênio ureico do leite).

No segundo estudo foram comparados concentrados com 9,4% de PB, 14,8% de PB e 19,6% de PB (% da MS), mas, dessa vez, com vacas no terço inicial de lactação, mantidas em pastagens de capim Elefante com 15,5%

Tabela 2			
Teor de proteína bruta no concentrado de vacas no terço médio de lactação mantidas em pastagens tropicais.			
Parâmetro	T1 (8,7% PB)	T2 (13,4% PB)	T3 (18,1% PB)
Peso das vacas, kg	466	456	457
Concentrado, kg/dia	6,10	6,10	6,10
Leite, kg/dia	19,5	19,1	18,9
Gordura, %	3,53	3,45	3,45
Proteína, %	3,25	3,23	3,35
NUL, mg/dL	8,34c	10,41b	13,34 ^a
Caseína, %	2,59	2,59	2,69

Fonte: Danés (2010)

de PB (Tabela 3). Não houve diferença em produção e composição do leite (sólidos) com o aumento do teor de PB do concentrado, tendo sido observado aumento apenas nos teores de NUL (nitrogênio ureico do leite). Apesar da ausência de resposta em leite com a inclusão de farelo de soja na dieta, as vacas alimentadas com o concentrado

contendo apenas milho e mistura mineral (9,4% de PB) apresentaram valores muito baixos de NUL, menor consumo de forragem e maior perda de Escore de Condição Corporal (ECC). O concentrado com 14,8% de PB na MS ou aproximadamente 13% na matéria natural foi adequado para vacas produzindo ao redor de 24 kg de leite/dia no terço ini-



Tabela 3

Teor de proteína bruta no concentrado de vacas no terço inicial de lactação mantidas em pastagens tropicais.

Parâmetro	T1 (9,4% PB)	T2 (14,8% PB)	T3 (19,6% PB)
Peso corporal, kg	473	458	458
Concentrado, kg.dia-1	9,0	9,0	9,0
Leite, kg.dia-1	23,6	24,2	24,8
Gordura, %	3,28	3,20	3,39
Proteína, %	3,21	3,25	3,29
NUL, mg.dl-1	6,72b	9,28ab	11,11a

Fonte: Chagas (2011)

Tabela 4

Concentrados com teores distintos de PB para vacas em pastagens (% da matéria natural).

Ingredientes	C1	C2
Milho, %	89,0	72,0
Farelo de Soja, %	5,0	22,0
Uréia, %	1,0	1,0
Mistura mineral, %	5,0	5,0
Proteína bruta, %	12,3	18,4
R\$/kg	0,597	0,716

cial de lactação, quando mantidas em pastagens com 15% de PB.

Na simulação abaixo (Tabela 4), podemos observar a economia que pode ser feita quando os teores de PB do concentrado são ajustados e os pastos são adubados e bem manejados, contendo entre 15 e 18,5% de PB. Tomou-se por base um rebanho com 100 vacas em lactação, consumindo 7 kg de concentrado por vaca dia para produzir média de 20 kg de leite/dia durante os meses de outubro a abril (210 dias de pastejo). Os preços dos ingredientes foram: milho a R\$ 500,00/ton, farelo de soja a R\$ 1.200,00/ton, ureia a R\$ 1.200,00 e mistura mineral a R\$1.600,00/ton. Com base nos dois estudos apresentados foram comparados dois concentrados com teores distintos de PB.

O total de concentrado consumido

pelos 100 vacas em 210 dias será de 147 toneladas. A utilização do concentrado C1 em comparação ao C2 resultará na economia de R\$17.493,00 no período. Esse valor permite a compra de fertilizante suficiente para adubar 10 ha de pastagens para as 100 vacas em lactação durante os 210 dias de pastejo.

Quando o produtor trabalha com pastos não adubados e mal manejados, tanto o teor de PB quanto o de energia da forragem são baixos. Nesse caso, ele é forçado a fornecer doses mais altas de concentrado e com teor mais elevado de PB que no exemplo acima. É comum o produtor de leite se recusar a adubar os pastos, argumentando que o fertilizante está caro.

Realmente, o valor gasto é alto para adubar um hectare de pasto com o objetivo de produzir forragem de boa qualidade e atingir alta lotação animal na área, entretanto, a forragem produzida ainda é a fonte mais barata de energia e de proteína para vacas leiteiras em sistemas sustentáveis. Muitas vezes, o produtor tem o dinheiro do fertilizante, mas o está aplicando de forma incorreta, para compensar a baixa qualidade da forragem produzida. Certamente está perdendo dinheiro. ■

* colaboraram neste artigo Jonas de Souza e Fernanda Batistel, alunos do curso de pós-graduação em Ciência Animal e Pastagens, ESALQ/USP.