

## Suplementação Proteica e Energética para Vacas em Lactação sob Pastejo

Foto: João Vicente Zambrano Oliveira



Bagé, RS  
Dezembro, 2012

### Autores

**Sérgio de Oliveira Juchem**  
Médico Veterinário, Dr.  
(Ph.D.), Pesquisador da  
Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242, CEP  
96401-970, Bagé, RS,  
sergio.juchem@embrapa.br

**João Carlos Pinto Oliveira**  
Engenheiro Agrônomo,  
Dr. (D.Sc.), Pesquisador da  
Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242,  
CEP 96401-970, Bagé, RS,  
joao-carlos.oliveira@embrapa.br

O fornecimento de alimentos concentrados, de forma geral, grãos (milho, cevada, sorgo, trigo, soja, e outros) e seus subprodutos (farelo de soja, farelo de arroz, farelo de trigo, quirera de arroz, resíduo de cervejaria, farelo de canola, etc.) tem sido utilizado para suplementar a dieta de animais sob pastejo. A composição nutricional do alimento concentrado fornecido para vacas em lactação é desconsiderada por muitos produtores.

O uso de mistura de grãos ou formulações comerciais para a suplementação de vacas em lactação deve levar em consideração a composição nutricional da forragem ingerida pelas vacas em pastejo, deste modo as necessidades nutricionais do animal serão atendidas de forma racional e econômica. A composição nutricional do concentrado para vacas que recebem silagem de milho será bem diferente daquela utilizada para vacas pastejando azevém, por exemplo.

Pastagens de inverno e pastagens de verão bem manejadas, que proporcionam alta ingestão de folhas verdes, apresentam teores de proteína suficiente para atender às exigências nutricionais de vacas em lactação (Tabela 1). É importante considerar que situações ambientais adversas, como falta de chuva e baixa fertilidade do solo, podem restringir o desenvolvimento destas plantas e, portanto, comprometer a oferta de forragem assim como a qualidade nutricional. Em rebanhos com maior potencial produtivo (superior a 15 kg de leite por vaca por dia), o principal limitante para a produção exclusivamente a pasto é a energia, em função dos altos teores de fibra das forragens, maiores em forrageiras de verão que em forrageiras de inverno, de forma geral (Tabela 2).

**Tabela 1.** Concentrações de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e energia (NDT, nutrientes digestíveis totais) necessárias para atender às exigências nutricionais de vacas em lactação em função de seu potencial produtivo.

Produção de leite	PB (%)	FDN (%)	NDT (%)
10 a 20 kg	12 a 15	~ 40	60-68
20 a 30 kg	15 a 16	30-40	68-70
> 30 kg	16 a 18	28-34	70-75

Valores adaptados de Nutrient Requirements of Dairy Cattle (ESTADOS UNIDOS, 1989, 2001).

Estudos conduzidos no Rio Grande Sul e em outras localidades já mostraram que a utilização de suplementação predominantemente energética é suficiente para produção de leite em pastagens bem manejadas. Vacas holandesas pastejando capim elefante, capim quicuio ou tifton 68 produziram de 20 a 22 kg de leite/vaca/dia, com suplementação de 5,0 a 5,7 kg/dia de uma mistura de milho moído e sal mineral (FONTANELI, 2005). Estas pastagens apresentavam altos teores de proteína, 20 a 22%, superior aos 18% de proteína necessários para a produção de leite mostrados na Tabela 1, enquanto que a mistura de milho e sal mineral continha baixo teor de proteína (8 a 9 %) e alto teor de NDT (84%).

**Tabela 2.** Concentrações de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e energia (NDT, nutrientes digestíveis totais) em forrageiras bem manejadas.

Forrageira	PB (%)	FDN (%)	NDT (%)
Aveia	16-20	36-50	58-68
Azevém	17-22	38-50	60-70
Trevo Vermelho	18-24	36-45	64-70
Tifton 85	15-18	60-70	54-64
Milheto	15-18	60-70	55-65
Silagem de milho	8-10	35-50	65-75

Resultados compilados de Nutrient Requirements of Dairy Cattle (ESTADOS UNIDOS, 2001), Fontaneli et al. (2000) e Fontaneli (2005).

A diminuição nos teores de proteína reduz o custo final do concentrado em 15 a 25%, dependendo da relação de preço entre os insumos, principalmente milho e farelo de soja. É importante quando da aquisição de formulações comerciais, ter certeza que além do baixo teor de proteína, o concentrado apresenta alto teor de NDT (>80%). Além da redução no custo de alimentação através da utilização de concentrado com menor teor proteico, a ingestão excessiva de proteína pode resultar em efeitos negativos sobre o desempenho reprodutivo de vacas em lactação, sobretudo menor concepção e, portanto, aumento no número de serviços por concepção. A complementação de energia através do concentrado, não só favorece a produção de leite como também diminui a mobilização de gordura corporal (ECC, escore de condição corporal) no início de lactação. Após o pico de lactação, parte desta energia consumida é utilizada para repor os estoques de gordura corpórea para que o animal esteja com condição adequada (ECC = 3,5 a 3,75) no momento da secagem.

#### Recomendação prática:

Vacas leiteiras pastejando forragens com teores de proteína bruta superior a 16-18% necessitam primariamente de suplementação de energia, portanto, o concentrado deve ter baixo teor de proteína, entre 10 a 14%, e a concentração de energia deve ser elevada (> 80% NDT).



Foto: Sérgio O. Juchem

**Figura 1:** Pastagem bem manejada, uma mescla forrageira de trevo branco e azevém anual com alta proporção de folhas, em estágio vegetativo, com boa disponibilidade de massa verde, e composição nutricional compatível com os dados apresentados na tabela 1.

Foto: Sérgio O. Juchem



**Figura 2:** Pastagem em final de ciclo de crescimento, baixa proporção de folhas verdes, disponibilidade de massa verde regular, rebrota comprometida pela baixa precipitação, e qualidade nutricional bem inferior aos dados mostrados na tabela 1.

## Referências

ESTADOS UNIDOS. National Research Council. Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition. **Nutrient requirements of dairy cattle.**

6th ed. Washington, DC: National Academy of Science, 1989. 157 p.  
ESTADOS UNIDOS. National Research Council. Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition. **Nutrient requirements of dairy cattle.**  
7th ed. Washington, DC: National Academy of Science, 2001. 381 p.

FONTANELI, R. S.; DURR, J. W.; BASSO, S. M. S.; SANTINI, C.; HAUBER, F. A.; BORTOLINI, F.; APPERT, J. V. Avaliação da qualidade bromatológica de algumas forragens no planalto e nas missões do Rio Grande do Sul. In: KOCHHANN, R. A.; TOMM, G. O.; FONTANELI, R. S. (Ed.). **Sistemas de produção de leite baseado em pastagens sob plantio direto.** Passo Fundo: Embrapa Trigo; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Bagé: Embrapa Pecuária Sul; Montevideo: Procisur, 2000. p. 157-190.

FONTANELI, S. F. **Produção de leite de vacas holandesas em pastagens tropicais perenes no planalto médio do Rio Grande do Sul.** 2005. 175 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

### Circular Técnico, 44

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Pecuária Sul**  
Endereço: BR 153, km 603, Caixa Postal 242. Bagé, RS - CEP 96401-970  
Fone: (53) 3240-4650  
Fax: (53) 3240-4651  
e-mail: cppsul.sac@embrapa.br



1ª edição on line

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Renata Wolf Suñé  
**Secretária-Executiva:** Graciela Olivella Oliveira  
**Membros:** Cláudia Cristina Gúlias Gomes, Daniel Portella Montardo, Estefania Damboriarena, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñé, Roberto Cimirro Alves, Viviane de Bem e Canto.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul  
**Revisão de texto:** Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul  
**Execução e diagramação:** GHI Marketing Ltda  
**Editoração eletrônica:** Fabiana Gonçalves