

**Inclusão de nutracêuticos na dieta de vacas em lactação e seus efeitos no desempenho animal****Inclusion of nutraceuticals in the diet of lactation cows and their effects on animal performance**

DOI: 10.34188/bjaerv3n2-009

Recebimento dos originais: 20/01/2020

Aceitação para publicação: 30/03/2020

**Arnaldo Prata Neiva Júnior**

Doutor em Nutrição e Produção de Ruminantes pela Universidade Federal de Lavras  
 Instituição: Departamento de Zootecnia, Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
 Endereço: Rua Aurélio Salgado, 31, Centro, Rio Pomba-MG, Brasil  
 E-mail: arnaldo.junior@ifsudestemg.edu.br

**Pietro Farsoun Pirozzi**

Mestre em Nutrição e Produção Animal pelo Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
 Instituição: Pietro Tech Nutrição Animal  
 Endereço: Rua Dr. José Reis Santos, 47/401, Bairro Jardim América, Rio Pomba-MG, Brasil  
 E-mail: pietro@pietrotech.ind.br

**Cristina Henriques Nogueira**

Doutora em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras  
 Instituição: Departamento de Matemática, Física e Estatística, Instituto Federal Sudeste MG -  
 Campus Rio Pomba  
 Endereço: Rua Pedro Paulo Pereira, 125/102, Rio Pomba-MG, Brasil  
 E-mail: arnaldo.junior@ifsudestemg.edu.br

**Paulo Ricardo Pereira Paula**

Zootecnista pelo Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
 Instituição: Prime Milk  
 Endereço: Rua Antônio Lopes Campos, 200 - Bairro, Teixeiras – MG, Brasil  
 E-mail: paulopereirazoo93@gmail.com

**Kélvia Xavier Costa Ramos Neto**

Graduanda em Zootecnia no Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
 Instituição: Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
 Endereço: Rua Sinval Borges de Oliveira, 183, Centro, Tabuleiro-MG, Brasil  
 E-mail: kelviaxavier\_alimentos@hotmail.com

**Thayssa de Oliveira Littiere**

Mestranda em Produção Animal pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Endereço: Rua da Glória, nº 435 - Centro, Diamantina-MG, Brasil  
 E-mail: thayssalittiere1@gmail.com

**Ângelo Liparini Pereira**

Doutor em Biologia Celular Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa

Instituição: Departamento de Zootecnia, Instituto Federal Sudeste MG - Campus Rio Pomba  
Endereço: Rua Ouro Preto nº557, bairro Lindo Vale, Rio Pomba-MG, Brasil  
E-mail: angelo.liparini@ifsudestemg.edu.br

## RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o peso vivo e a produção de leite de vacas alimentadas com diferentes níveis de nutracêuticos na dieta. O nutracêutico utilizado trata-se de um sal mineral vitaminado, com uma boa parcela de minerais quelatados (os denominados minerais orgânicos) entre estes o cobre, o cromo, o manganês, o selênio e o zinco, e altos níveis de vitaminas lipossolúveis (A, D, E), acrescidos de um aditivo probiótico (*Saccharomyces cerevisiae*) e um prebiótico (Mananoligosacarídeos). O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura do Departamento Acadêmico de Zootecnia do IF SUDESTE MG - Campus Rio Pomba, utilizando-se 12 vacas em lactação da raça Girolando. As vacas foram distribuídas em três quadrados latinos (4x4), balanceados de acordo com o período de lactação. Os tratamentos foram T1 = dieta controle; T2 = inclusão de 300 g/dia do Nutracêutico; T3 = inclusão de 500 g/dia do Nutracêutico; T4 = inclusão de 700 g/dia do Nutracêutico. Foi realizada avaliação do peso vivo e produção de leite das vacas girolandas. Os dados obtidos de cada parâmetro avaliado foram submetidos à análise de variância, sendo que para os parâmetros significativos ao nível de 0,05 de probabilidade, procedeu-se a regressão polinomial empregando-se o software R. Embora vários estudos realizados demonstrem efeitos benéficos da suplementação com nutracêuticos sobre a produção de leite, no presente trabalho não foram observadas diferenças significativas entre a dieta controle e as dietas contendo diferentes níveis de inclusão do nutracêutico, o mesmo aconteceu com o peso vivo dos animais. De modo geral, o uso de nutracêuticos em diferentes níveis na dieta de vacas da raça girolando não demonstrou eficiência em aumentar a produção de leite e peso vivo dos animais no presente estudo.

**Palavras-chave:** aditivos, produção, ruminantes.

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the live weight and milk yield of cows fed different levels of nutraceuticals in the diet. The nutraceutical used is a vitamin mineral salt, with a good portion of chelated minerals (the so-called organic minerals) among them copper, chromium, manganese, selenium and zinc, and high levels of fat-soluble vitamins (A, D, E), plus a probiotic additive (*Saccharomyces cerevisiae*) and a prebiotic additive (Mananoligosaccharides). The experiment was conducted in the Cattle Breeding Sector of the Academic Department of Zootechnics of IF SUDESTE MG - Campus Rio Pomba, using 12 lactating cows of Girolando breed. The cows were distributed in three Latin squares (4x4), balanced according to the lactation period. The treatments were T1 = control diet; T2 = inclusion of 300 g / day Nutraceutical; T3 = inclusion of 500 g / day of Nutraceutical; T4 = inclusion of 700 g / day of Nutraceutical. Evaluation of live weight and milk yield of the Girolanda cows was performed. The data obtained from each evaluated parameter were subjected to analysis of variance, and for the significant parameters at the 0.05 probability level, the polynomial regression was performed using the R software. Although several studies have shown beneficial effects of the supplementation with nutraceuticals on milk production, in the present study no significant differences were observed between the control diet and diets containing different levels of nutraceutical inclusion, the same happened with the live weight of the animals.

**Keywords:** additives, production, ruminants

## 1 INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira, especificamente dos bovinos, possui grande importância social, econômica e nutricional.

O Brasil é o 4º maior produtor de leite do mundo; porém, entre os 10 maiores produtores de leite em âmbito mundial, o Brasil possui a 2ª pior média de produção de leite/vaca/ano, estando a frente apenas da Índia. A média de produção por vaca ainda é muito baixa em nosso país, sendo de apenas 1.525 litros/vaca/ano, ao passo que países como a China, 3ª maior produtora de leite do mundo, e como a Alemanha, 5ª maior produtora de leite do mundo, possuem, respectivamente, a média de 2.994 litros/vaca/ano e de 7.541 litros/vaca/ano. Os Estados Unidos, que são o maior produtor de leite do mundo, produzem 10.150 litros/vaca/ano (FAOSTAT, 2018).

Esses números nos levam a várias reflexões em relação à produção de leite no Brasil. Nosso baixo percentual se deve ao pouco uso de tecnologias, pouca utilização de genética de ponta e baixos níveis nutricionais das dietas, que ainda são muito empíricas. Além de um bom manejo alimentar, sanitário e do bem-estar animal, a genética e a nutrição são as bases fundamentais de uma boa produção e uma boa produtividade.

Com o aumento da população mundial e melhores condições socioeconômicas da população, cresce a demanda por alimentos, concomitante com o aumento da exigência de qualidade dos produtos alimentícios.

Os consumidores de leite estão cada vez mais exigentes em relação à qualidade do leite, que exigem não somente especificidades sobre os órgãos regularizadores, mas também sobre padrões mínimos de qualidade, como por exemplo, produção natural e humanizada, visando animais saudáveis, que disponham de conforto e bem-estar.

O uso de nutracêuticos vem se mostrando uma boa opção para evitar e até tratar doenças de vacas leiteiras, sendo uma ferramenta natural, geralmente sem efeitos colaterais. Segundo a Associação Nutracêutica Europeia, nutracêuticos são produtos nutricionais os quais fornecem benefícios para saúde animal, incluindo tanto a prevenção, quanto o tratamento de diversas doenças.

Por serem nutrientes e com efeito farmacológico, os nutracêuticos são inclusos nas dietas, ou seja, no alimento que é ofertado para as vacas, evitando, assim, o estresse devido a injeções e à contenção dos animais. Através dos nutracêuticos, visa-se melhorar a saúde das vacas de produção leiteira, aumentando a produção de cada uma, melhorando a qualidade do leite, com diminuição da CCS (contagem de células somáticas) e objetivando ainda o aumento do percentual de sólidos no leite. Assim, é possível levar à mesa do consumidor um leite com qualidade e em quantidade suficiente para atender aos novos desafios de alimentar um planeta com uma população crescente.

A combinação de várias substâncias de ação nutracêutica, tais como *Sacharomyces cerevisiae*, Mananoligossacarídeos, vitaminas A e E em altas doses, minerais quelatados como o zinco, manganês, cobre, selênio e cromo, associados à tamponante e alcalinizante, com o complemento de outros nutrientes, pode trazer benefícios à saúde dos animais, aumentando sua produção de forma natural.

A manutenção de qualquer atividade produtiva depende basicamente da eficiência do sistema de produção, que pode ser traduzida como maior produtividade e menor custo. Na atividade leiteira, a nutrição é o principal fator que afeta a eficiência de produção e pode representar até 60% dos custos de produção. Portanto, pode-se afirmar que, quanto mais eficiente for a nutrição, mais eficiente se torna o sistema de produção.

A busca por melhorias na eficiência da produção leiteira, bem como da saúde animal, faz com que os nutricionistas busquem alimentos ou aditivos dietéticos não convencionais.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da inclusão de níveis de nutracêuticos na dieta de vacas da raça girolando em lactação sobre o peso vivo e a produção de leite.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Todos os procedimentos experimentais foram autorizados pelo Comitê de Ética e Uso de Animais (CEUA) em experimentação do IF SUDESTE MG, registrado com protocolo nº10/2017.

O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura do Departamento de Zootecnia do IF Sudeste MG- Campus Rio Pomba, entre os meses de setembro a novembro de 2017. Foram utilizadas 12 vacas da raça Girolando em lactação, com peso médio de 550 kg, produção de leite média de 25 ( $\pm$  5) kg de leite por dia e dias em lactação (DEL) médio de 119 dias no início do experimento. As vacas foram selecionadas para o experimento de acordo com a produção de leite, fase de lactação e número de partos.

O mesmo ocorreu durante quatro períodos experimentais de 14 dias, sendo os primeiros sete dias para adaptação dos animais às dietas e sete dias para coleta de dados. As vacas foram distribuídas em três quadrados latinos (4x4), balanceados de acordo com o período de lactação.

Os tratamentos foram T1 = dieta controle; T2 = inclusão de 300 g/dia de Nutracêutico; T3 = inclusão de 500 g/dia de Nutracêutico; T4 = inclusão de 700 g/dia de Nutracêutico; O nutracêutico foi misturado em 1,0 kg de concentrado farelado para vacas lactantes, considerando cada quantidade de nutracêutico um tratamento. As dietas foram formuladas conforme as recomendações do NRC (2001).

Os ingredientes utilizados nas dietas experimentais estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Ingredientes utilizados nas dietas experimentais.

Ingredientes % MS	Inclusão do Nutracêutico			
	Controle	300 g/dia	500 g/dia	700 g/dia
Milho moído	17,6	17,6	17,6	17,6
Farelo de soja	9,96	9,96	9,96	9,96
Farelo de trigo	2,48	2,48	2,48	2,48
Sal comum	0,12	0,12	0,12	0,12
Núcleo*	1,0	--	--	--
Ureia	0,31	0,31	0,31	0,31
Calcário	0,62	0,62	0,62	0,62
Nutracêutico**	--	1,22	2,03	2,85
Silagem de milho	67,91	67,69	66,88	66,06

\* Núcleo comum

\*\* Nutracêutico utilizado

A composição bromatológica das dietas experimentais estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Composição bromatológica das dietas experimentais.

	Inclusão do Nutracêutico			
	Controle	300 g/dia	500 g/dia	700 g/dia
<b>Composição Bromatológica % MS</b>				
MS	56,25	56,19	55,99	55,80
MM	5,65	5,86	6,54	7,21
FDN	32,5	32,42	32,16	31,9
FDA	19,11	19,07	18,91	18,76
EE	3,26	3,25	3,22	3,19
PB	14,33	14,29	14,18	14,60
CNF	44,3	44,2	43,9	43,6
NDT	72,56	72,38	71,8	71,22
EL <sub>i</sub> , Mcal/Kg	1,66	1,66	1,64	1,63

Os animais foram mantidos em piquetes providos de comedouro e bebedouro em lote coletivo com alimentação e água durante 24 horas. Além disso, receberam alimentação em forma de dieta total duas vezes ao dia, metade da quantidade determinada em cada tratamento após a ordenha da manhã 7 hs e a outra metade após a ordenha da tarde 15hs. Os animais foram pesados no primeiro dia e no fim de cada período experimental, após a ordenha da tarde.

Os dados obtidos de cada parâmetro avaliado foram submetidos à análise de variância, sendo que para os parâmetros significativos ao nível de 0,05 de probabilidade, procedeu-se a regressão polinomial empregando-se o software R.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de leite de vaca é influenciada por vários fatores, como: espécie, raça, estágio de lactação, número de lactações, idade, fatores ambientais, como temperatura, umidade, fatores

fisiológicos e patológicos, como presença de mastite, fatores nutricionais e relacionados ao manejo, como intervalo entre ordenhas, persistência de lactação, relação volumoso: concentrado da dieta (MILANI, 2011).

A média da produção diária de leite e peso vivo bem como o coeficiente de variação, distribuído segundo os níveis de inclusão do nutracêutico na dieta das vacas da raça girolando, são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3:** Produção de leite em função dos tratamentos durante o período experimental.

<b>Variável analisada</b>	<b>T1 (controle)</b>	<b>T2 (300g)</b>	<b>T3 (500g)</b>	<b>T4 (700g)</b>	<b>CV (%)</b>	<b>P&gt;F</b>
<b>Produção de Leite (litros)</b>	27,58	27,77	27,31	27,26	12,46	0,98
<b>Peso vivo (kg)</b>	584,33	579,83	580,08	584,33	7,30	0,99

Não houve efeito significativo ( $P>0,05$ ) entre os diferentes níveis de inclusão do nutracêutico na dieta em relação à produção de leite e peso vivo das vacas da raça girolando (Tabela 3).

A suplementação com probióticos e prebióticos e seus efeitos no desempenho de bovinos de leite tem sido objeto de estudo de várias pesquisas, apresentando resultados variáveis.

Em estudos relacionados com a suplementação de dietas com leveduras para bovinos de leite, foram observadas respostas positivas para produção (SANTOS et al., 2006).

Swartz et al., (1994) ao conduzirem um estudo envolvendo sete fazendas comerciais e 306 vacas em lactação, não detectaram resposta em produção de leite sobre a suplementação de duas cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, apresentando resultados semelhantes aos obtidos no experimento do presente trabalho.

Piva et al., (1993), ao estudarem o impacto da suplementação com leveduras, concluíram que os resultados obtidos em relação à produção podem estar relacionados com o maior consumo ou melhor utilização de nutrientes.

Arcuri et al. (2006), em revisão de literatura, verificaram incremento médio de 3,9% na produção de leite, a partir da inclusão de leveduras à dieta de bovinos leiteiros. Segundo os autores, a maioria destes estudos relacionou o aumento na produção com incrementos no consumo de MS.

#### **4 CONCLUSÕES**

O uso de nutracêuticos em diferentes níveis na dieta de vacas da raça girolando não demonstrou eficiência em aumentar a produção de leite e peso vivo dos animais no presente estudo.

**AGRADECIMENTOS**

À Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação e à Coordenação do programa de Mestrado Profissional em Nutrição e Produção Animal do IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba e a Pietro Tech Nutrição Animal, pelo apoio.

**REFERÊNCIAS**

ARCURI, P. B.; CAMPOS, O. F. de; LOPES, F. C. F.; CARNEIRO, J. da C. Utilização de probióticos e prebióticos em rações de bovinos. In: Minerais e aditivos para bovinos, **Anais do 8º Simpósio sobre Nutrição de Bovinos**, Fealq, Piracicaba, p.293-320, 2006.

**Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2018.** Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acessado em 12 de janeiro de 2019.

MILANI, Marcell P. **Qualidade do leite em diferentes sistemas de produção, anos e estações climáticas no Noroeste do Rio Grande do Sul.** 2011. 67 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2011.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle.** 7th rev. ed. Natl.Acad. Sci., Washington, DC. 2001.

PIVA, G.; BELLADONA, S.; FUSCONI, G. et al. Effects of yeast on dairy cow performance, ruminal fermentation, blood components, and milk manufacturing properties. **Journal of Dairy Science**, v.76, p.2717-2722, 1993.

SANTOS, F. A. P; CARMO, C. A et al. Desempenho de vacas leiteiras em lactação recebendo dietas com diferentes teores de amido, acrescido ou não de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*). **R. Bras. Zootec.** v. 35, n. 4, p. 1568 – 1575, 2006.

SWARTZ, D.L.; MULLER, L.D.; ROGERS, G.W. et al. Effect of yeast cultures on performance of lactating dairy cows: a field study. **Journal of Dairy Science**, v.77, p.3073-3080, 1994.