

AVALIAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE LEITE DE BOVINOS GIROLANDO SOB DIFERENTES TIPOS DE ALIMENTAÇÃO

Martins, H.L.¹, Mata, J.F.², Silva, M.L.S.³, Castro, C.V.², Pinto, B.C.⁴

¹ Doutorando em Produção Vegetal, Universidade Estadual Paulista – UNESP/FCAV, heytor.martins18@gmail.com

² Professor(a), Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG/Frutal, jhansley.mata@uemg.br; cristina.castro@uemg.br

³ Zootecnista, Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista – UNESP/FCAV, malusouza.1360@gmail.com

⁴ Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG/Frutal, bruna.cristina.pinto@gmail.com

Resumo: O Triângulo Mineiro apresenta condições climáticas favoráveis ao cultivo de abacaxi, milho e braquiária, com importância econômica na região. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar os parâmetros físico-químicos do leite de dois cruzamentos da raça girolando, sob a forragem e silagem de milho e abacaxi. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em sistema fatorial 2x3, com 2 cruzamentos de girolando (1/2 e 3/8) e 3 tipos de alimentos (*U. brizantha*, silagem de milho e abacaxi), com 12 repetições, sendo 4 delas replica. de cada animal da mesma cruz. As amostras de leite foram analisadas no Laboratório da UEMG, onde se determinou o pH e a gordura. As médias dos dados observados para cada tratamento foram submetidas à análise de variância e comparadas pelo teste Skott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. O cruzamento 3/8 girolando influencia no aumento da quantidade de gordura do leite em relação ao cruzamento 1/2. Silagem de abacaxi e *U. brizantha* no cruzamento de 1/2 girolando, aumenta a quantidade de gordura no leite. O pH aumentou quando o cruzamento 1/2 foi alimentado com *Urochloa brizantha* e silagem de milho. O cruzamento com mais sangue gir, determina um pH mais básico.

Palavras-chave: Alimentação, Bovinos, Gir, Nutrição Animal.

Abstract:

The Mineiro Triangle has favorable climatic conditions for the cultivation of pineapple, corn and brachiaria, with economic importance in the region. Thus, this work aims to evaluate the physical-chemical parameters of the milk of two crosses of the girolando breed, under the forage and corn and pineapple silage. The design used was completely randomized in a 2x3 factorial system, with 2 crosses of Girolando (1/2 and 3/8) and 3 types of food (*B. brizantha*, corn silage and pineapple), with 12 replicates, 4 of which are replicates. of each animal from the same cross. The milk samples were analyzed at the UEMG Laboratory, where it determined the pH and fat. The averages of the observed data for each treatment were subjected to analysis of variance and compared using the Skott_Knott test, at the level of 5% probability. The 3/8 girolando cross influences the increase in the amount of milk fat in relation to the 1/2 cross. Pineapple and *B. brizantha* silage at the crossing of 1/2 girolando, increases the amount of fat in the milk. The pH was increased when the 1/2 cross was fed with *Brachiaria brizantha* and corn silage. The crossing with more gir blood, determines a more basic pH.

Key Words: Animal nutrition, Bovine, Food, Gir

Introdução:

O crescimento da cadeia produtiva no Brasil, nos últimos tempos, se transformou em um grande exportador de leite dos mais diversos tipos de lácteos no cenário mundial. Nesse contexto, destaca-se o estado de Minas Gerais, que vem ocupando o primeiro lugar na produção de leite do país (EMBRAPA, 2011; VILELA et al. 2017). Em relação à enorme produção de leite no estado de Minas Gerais e no Brasil, ainda há muito a ser feito em termos de melhoria da produtividade por animal e por área, com melhoria e eficiência produtiva, tendo-se verificado dependência direta da nutrição animal.

De acordo com Teixeira et al. (2017), o leite é produzido principalmente em sistema de vacas mestiças e ocorre em todos os municípios mineiros. Existem diversos sistemas utilizados no Brasil, com rebanhos especializados, mesmo os mais simples, com baixos níveis tecnológicos e de investimento, desde os altamente intensivos em tecnologia e investimentos, que utilizam animais não especializados.

A metodologia utilizada no sistema alimentar certamente tem a capacidade de sintetizar todo o modo de produção. Visando obter melhores desempenhos econômicos na pecuária leiteira, atualmente o uso de alternativas de volumoso e subprodutos na alimentação do gado tem sido enfatizado, até por esses métodos serem mais baratos (RIBEIRO et al., 2017; LIMA; NASCIMENTO; MARTINS, 2018). Como as silagens utilizadas para descanso cultural que, segundo Gonçalves et al. (2009), os volumosos têm importante participação na composição da dieta, pois podem representar até 80% da matéria seca das rações das diferentes categorias que compõem o rebanho leiteiro.

Além disso, a qualidade do volumoso influencia diretamente a quantidade e a qualidade da ração concentrada. O uso de diferentes proporções volumoso: concentrado (V:C) pode influenciar indiretamente a produção de leite, graças ao consumo voluntário, e diretamente no teor de gordura do leite (COSTA et al., 2005). Observa-se também que a maior quantidade de ração concentrada na dieta de bovinos pode alterar os valores de pH e, principalmente, influenciar na relação acetato: propionato, reduzindo o resultado, bem como reduzindo o teor de gordura do leite (FERREIRA; MADALENA, 1997; TOLEDO, 2020).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros físico-químicos do leite de dois cruzamentos da raça girolando (1/2 e 3/8), sob a alimentação de *Urochloa brizantha* e silagem de milho e silagem de abacaxizeiro.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Sítio Felicidade, localizado no Município de Frutal - MG, região oeste do Estado de Minas Gerais, latitude 19 ° 39'19" S e longitude 47 ° 57'27" W, a uma altitude de 795 m.

Segundo a classificação climática, segundo Köppen (1948 apud CORRÊA, 2010), o clima regional é do tipo Cwa, com clima temperado úmido com inverno seco e verão quente em clima tropical de altitude, úmido com deficiência hídrica moderada, com média temperatura anual 23,8° C. A precipitação média anual é de 1538,4 mm, concentrada entre os meses de novembro a abril.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em sistema fatorial 2 x 3, com 2 cruzamentos de Girolando (1/2 e 3/8) e 3 tipos de alimentos (*Urochloa brizantha*, silagem de milho e silagem de resto cultural de abacaxi), com 12 repetições.

Para a adaptação dos animais, as vacas foram mantidas em piquetes na alimentação de pasto (*Urochloa brizantha*), silagem de milho e silagem de descanso cultural de abacaxi, no período de 01 a 30 de junho, 01 a 31 de julho e 01 a 31 de agosto, respectivamente, com colheitas de leite nos últimos dias.

As amostras de leite foram analisadas no Laboratório Físico-Químico da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Frutal, onde foi determinado o pH por meio do pHmetro digital (medidor Digimed DM-22) e a gordura medida pelo método Gerber, onde foram utilizados 10 ml de ácido sulfúrico no butirômetro, 11 ml da amostra e 1 ml de álcool isoamílico foram adicionados no interior da capela com o auxílio de pipetas.

As médias dos dados observados para cada tratamento foram submetidas à análise de variância e comparadas pelo teste Skott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, pelo software Sisvar 5.1.

Resultados e Discussão

Foi realizada análise da interação entre os cruzamentos da girolando e os tipos de alimentos utilizados (Tabela 2), sendo verificada a diferença estatística de 1% e 5% de probabilidade para as variáveis gordura e pH do leite, respectivamente.

Na Tabela 2, observa-se que para o tipo de alimento, a silagem de abacaxi e *Urochloa brizantha* no girolando 1/2 houve um maior aumento de gordura no leite e nos 3/8 não diferiram entre si. Na comparação entre os girolandos, o cruzamento 3/8 influenciou no aumento de gordura em relação ao cruzamento 1/2 girolando, independentemente do tipo de alimento utilizado.

Tabela 2: Análise estatística das médias de gordura e pH, provenientes do cruzamento giratório 1/2 e 3/8, submetidos à alimentação de *Urochloa brizantha*, silagem de milho e silagem de resto cultural de abacaxi - Município de Frutal / MG.

Alimento	Gordura		pH	
	GIROLANDO		GIROLANDO	
	1/2	3/8	1/2	3/8
<i>Urochloa brizantha</i>	3,11 aB	3,61 aA	7,01 abA	7,02 aA
Silagem de milho	2,68 bB	3,47 aA	7,15 aA	6,97 aB
Silagem de Abacaxi	3,24 aB	3,64 aA	6,89 bA	6,88 aA
Causa da Variação	F calculado		F calculado	
Girolando	63,033**		1,384 ^{ns}	
Alimentação	9,778**		4,854*	
Girolando X Alimentação	2,186**		1,666*	
DMS	0,2589		0,1641	
CV (%)	9,60		2,88	

Médias seguidas das mesmas letras, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, 5% de probabilidade; * e ** são significativos a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente ns: não significativo.

Carneiro et al. (2003) registraram que o leite na espécie bovina contém aproximadamente 3,5% de gordura, sendo um valor adequado para comercialização e que essa gordura é um dos componentes mais variáveis, podendo oscilar de acordo com a raça da vaca, época do ano, estágio de lactação da vaca e ração.

Neste trabalho, verificou-se que o leite do 3/8 girolando está dentro do padrão de comercialização, determinado pelo teor de gordura.

Quanto ao pH do leite, verificou-se, entre os cruzamentos da girolândia, que o tipo 1/2 na silagem de milho apresentou aumento no pH. Observou-se, no tipo de alimentação no cruzamento 1/2, incrementos para *Urochloa brizantha* e silagem de milho, enquanto no cruzamento 3/8 não diferiram entre si.

Venturini et al. (2007) e Almeida et al. (2020) observaram que o leite recém-ordenhado de vaca pode variar o pH entre 6,4 a 6,8, além de ser um indicador da qualidade de saúde e estabilidade térmica do leite e que, em casos graves de mastite, o pH pode atingir 7,5 e, na presença de colostro, pode cair para 6,0.

Carneiro et al. (2003) constataram que o pH do leite é levemente ácido, entre 6,6 e 6,8. Observa-se na Tabela 2, que os dados de pH estão acima da faixa ideal estabelecida pelos autores, mas ainda dentro da faixa aceitável para comercialização.

Conclusão

O cruzamento 3/8 girolando influencia no aumento da quantidade de gordura do leite em relação ao cruzamento 1/2. A Silagem de abacaxi e *Urochloa brizantha* no cruzamento de 1/2 girolando aumenta a quantidade de gordura do leite. O pH aumentou quando o cruzamento 1/2 foi alimentado com *Urochloa brizantha* e silagem de milho. O cruzamento com mais sangue gir determina um pH mais básico.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M.; VIEIRA SARAIVA, W.; MARTINS DE OLIVEIRA, E. Análise de densidade e pH de leites produzidos no RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 11, n. 2, 28 ago. 2020.
- CARNEIRO, J. C.; AROEIRA, L. J. M.; PACIULLO, D. et al. Composição química, digestibilidade e fracionamento do nitrogênio e dos carboidratos de leguminosas arbóreas. **Past. Trop.**, v.25, p.38-41, 2003.
- CORRÊA, A. M. F. **Variação na produção e qualidade do leite de Vacas da raça holandesa em função da ordem de parto. Monografia de Especialização.** Departamento de Zootecnia. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, junho/2010.
- COSTA, M. G.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; VALADARES, R. F. D.; MENDONÇA, S. S.; SOUZA, D. P.; TEIXEIRA, M. P. Desempenho produtivo de vacas leiteiras alimentadas com diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado ou silagem de milho na dieta. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 34, n. 6, Dec. 2005.
- FERREIRA, J. J.; MADALENA, F. H. Efeito do sistema de cruzamento sobre desempenho produtivo e reprodutivo de vacas leiteiras. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.49, p.74-75, 1997.
- GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S. **Alimentação de gado de leite.** Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. 412 p.
- LIMA, A. P. C.; NASCIMENTO, D. S.; MARTINS, M. M. F. A prática do aleitamento materno e os fatores que levam ao desmame precoce: uma revisão integrativa. **Journal Of Health & Biological Sciences**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 189, 2 abr. 2018.
- RIBEIRO, L.S.; GOES, T.J.F; TORRES FILHO, R.A.; ARAÚJO, C.V.; REIS, R.B.; SATURNINO, H.M. Desempenhos produtivo e reprodutivo de um rebanho F1 Holandês x Gir em Minas Gerais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 69, n. 6, p. 1624-1634, nov. 2017.
- SANTOS, A.L.; LIMA, M.L.P.; BERCHIELLI, T.T. et al. Efeito do dia de ocupação sobre a produção leiteira de vacas mestiças em pastejo rotacionado de forrageiras tropicais. **Rev. Bras. Zootec.**, v.34, p.1051-1059, 2005.
- TEIXEIRA JÚNIOR, F. E. P.; LOPES, M. A.; RUAS, J. R. M.; COSTA, M. D.; ROCHA JÚNIOR, V. R. Efeito da frequência de ordenhas de vacas mestiças na rentabilidade da atividade leiteira. **Medicina Veterinária (Ufrpe)**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 53, 5 set. 2017.
- TOLEDO, A. F. **Suplementação com grão de milho inteiro tipo flint ou feno de gramínea tropical na dieta de bezerros leiteiros.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2020.
- VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. da. **Características do leite.** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo/Pró-Reitoria de Extensão, Programa Institucional de Extensão, 2007. (Boletim Técnico - PIE-UFES: 01007).