Efeito da mesorregião sobre a curva de porcentagem de gordura em vacas da raça Holandesa

Lorena Carla Gomes Vernaschi[1]; Amauri Felipe Evangelista [1]; Bárbara Mazetti Nascimento[1]; Fernanda Ripel Salgado[1]; Laila Talarico Dias[1,2]; Rodrigo de Almeida Teixeira[1,2]

[1] Discente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Paraná– UFPR. E-mail: lvernaschi.zootecnia@gmail.com; [2] Professor (a) Dr. (a) do Departamento do Zootecnia e do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná

Resumo

Os paramêtros de qualidade leite são usados para identificar falhas nas práticas de manejo. Uma vez identificados eles podem auxiliar na seleção de animais mais adequados para diferentes sistemas de produção. Na literatura, trabalhos com curvas de porcentagem de sólidos são mais escassos, portanto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver as curvas de porcentagem de gordura em função nas 10 mesorregiões do estado do Paraná conforme a ordem de parto. Os dados são provenientes de 57.647 animais de primeira a terceira ordem de parto, pertencentes à Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH). Para o ajuste da curva de porcentagem de gordura para cada mesorregião foi empregado o modelo WOOD, e os parâmetros foram estimados pelo PROC NLIN do software SAS. Vacas A região Norte Pioneiro foi a que proporcionou maior porcentagem de gordura em vacas leiteiras ao longo da primeira e segunda lactação. Na terceira lactação o Norte Pioneiro não apresentou diferença estatística com as mesorregiões Norte Central, Centro Oriental, Oeste, Centro Sul e Sudoeste. Portanto, vacas pertencentes a rebanhos localizados na região Norte Pioneiro apresentaram leite com alto teor de gordura durante a primeira e a segunda lactação.

Palavras-chave: Bovinocultura de leite; Ordem de lactação; Teor de sólidos.

1. Introdução

Diversos fatores afetam o incremento na produção e melhoria na qualidade do leite, dentre os quais o manejo alimentar, rebanho, o ano de parto, a estação de parto e a idade da vaca ao parto (COBUCI et al., 2000), além dos fatores genéticos. Além disso, a região na qual o animal é criado pode afetar sua produção de leite (HARTMANN, 2002) e, consequentemente o teor de gordura, uma vez que apresentam correlação genética negativa entre si (PAULA et al., 2008). Porém, estudos que estimem curva de porcentagem de gordura são escassos, principalmente, em função da região à qual os rebanhos leiteiros pertencem. Desse modo, o objetivo desse trabalho foi desenvolver as curvas de porcentagem de gordura de vacas Holandesas por Mesorregiões do Estado do Paraná, conforme a ordem de lactação.

2. Material e Métodos

Foram utilizados dados analisados do serviço de controle leiteiro da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH) referentes ao período de 2010 a 2017. O arquivo inicial contava com 4.094.282 registros de controles leiteiros. Foram retirados do banco de dados: rebanhos com menos de 10 animais, lactações com menos de 70 dias, vacas com a idade ao parto inferior a 600 dias e superior a 2.500 dias e Mesorregiões com menos de 100 animais.

As curvas porcentagem de gordura no leite foram produzidas de acordo com a ordem de parição e a mesorregião do Estado do Paraná a qual o animal pertencia. Foram consideradas vacas de primeira, segunda e terceira ordem de lactação e as seguintes mesorregiões: Centro Ocidental, Centro Oriental, Centro Sul, Metropolitana, Norte Central, Norte Pioneiro, Oeste, e Sudoeste. Para

o ajuste da curva para cada mesorregião foi empregado o modelo de Wood (WOOD, 1967), que é dado pela seguinte equação:

$$Y = at^b exp^{-ct}$$

em que:

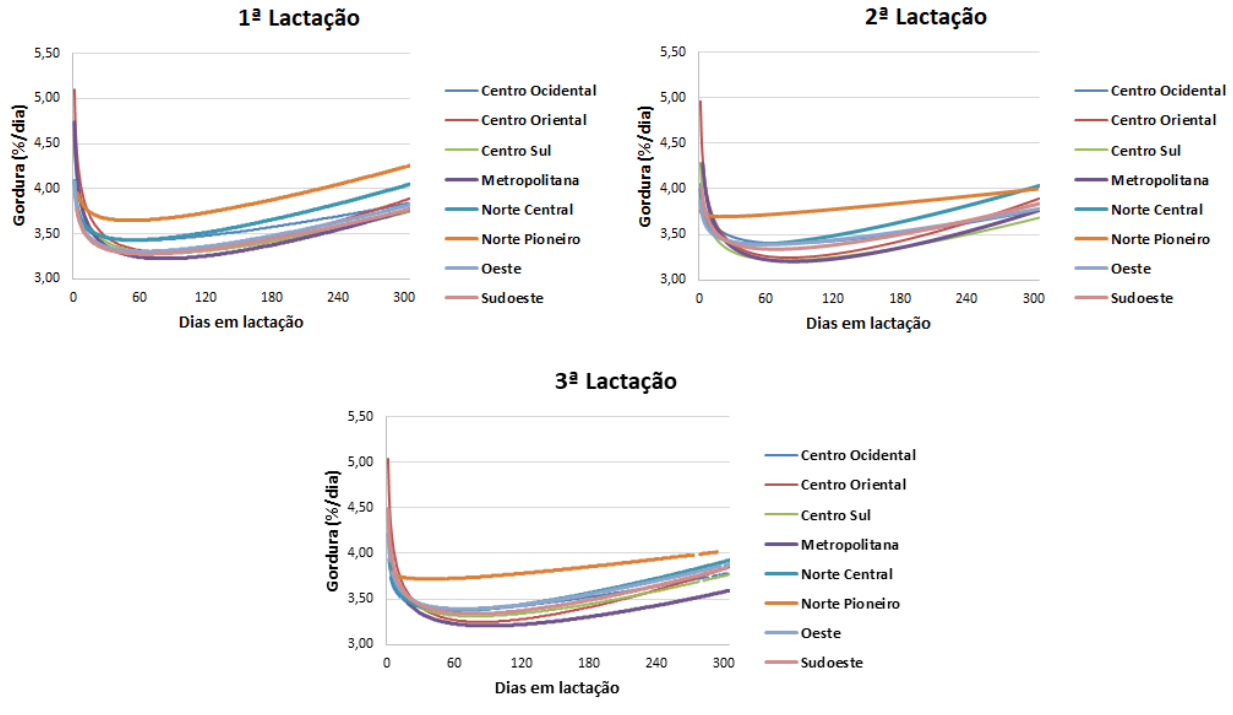
Y = período de tempo (em dias) após o parto, no qual a porcentagem de gordura foi medida;
a = parâmetro associado com o início da porcentagem de gordura;
b = declínio médio na porcentagem de gordura na fase pré-pico de produção de leite;
c = ascenção da curva de porcentagem de gordura após o pico de lactação;
t = tempo (dias) em lactação;
exp = constante igual a 2,7182.

Os parâmetros foram estimados através do procedimento NLIN do software SAS/STAT 9.4 e as curvas produzidas a partir das médias de porcentagem de gordura diárias. As médias de porcentagem de gordura em cada mesorregião do estado do Paraná foram comparadas pelo teste de Tukey com 95% de confiabilidade dentro de cada ordem de lactação através do procedimento GLM do software SAS (SAS, 2014).

3. Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta as curvas de porcentagem de gordura (%/dia) por mesorregião do Paraná conforme a ordem de lactação.

Figura 1: Curva de porcentagem de gordura por Mesorregião do Estado do Paraná de acordo com a ordem de lactação de vacas Holandesas



Observa-se na Figura 1 queda na concentração de gordura nos dois primeiros meses de lactação (60 dias), em todas as Mesorregiões estudadas, o que era esperado, pois nesse periodo a vaca apresenta o pico de produção de leite (MOLENTO et al., 2004). Segundo Ikonen et al. (2004), entre a produção de leite (kg) e o teor de gordura (%) a correlação genética é negativa e

desfavorável (-0,25), o que explica o motivo da concentração de gordura ser tão baixa nos picos de lactação.

Os percentuais de gordura variaram entre 3,30 e 3,55 %/dia em todas as mesorregiões estudadas. A região que se destacou ao longo da curva foi o Norte Pioneiro, principalmente na primeira e na segunda lactação. Para essa região, o teor de gordura na primeira lactação foi de 3,83 ± 0,82%/dia, segunda 3,80 ± 0,93%/dia e terceira 3,81 ± 0,94%/dia. De acordo com Ipardes (2004), o Norte Pioneiro apresenta clima subtropical úmido mesotérmico (Cfa) de verões quentes e com chuvas concentradas nos meses de verão. Essa caracterização climática é uma explicação para a menor oferta de forragem aos animais. Assim, com a queda na ingestão de matéria seca, pelos animais, há uma diminuição na produção de leite, consequentemente um aumento no teor de sólidos no leite.

Na primeira lactação as mesorregiões Sudoeste e Metropolitana apresentaram os menores teores de gordura no leite. As regiões Centro Sul e Metropolitana apresentaram o menor percentual na segunda lactação. Já na terceira lactação foi à região Metropolitana. Segundo Koehler (2000), as mesorregiões Centro Sul, Sudoeste e Metropolitana possuem alta tecnologia para a produção de leite, como a ordenha mecanizada, o que pode explicar a concentração de gordura no leite dessas regiões.

4. Conclusão

Os teores de gordura foram distintos em todas as mesorregiões estudadas, indicando que a tecnologia para a produção de leite e o clima de cada região pode influenciar na concentração de sólidos no leite.

5. Referências

COBUCI, J.A. et al. Curva de lactação na raça Guzerá. *Revista Brasileira de Zootecnia,* v.29, p.1332-1339, 2000.

HARTMANN, Welington. *Sólidos totais em amostras de leite de tanques*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, 2002.

IKONEN, et al. Genetic and phenotypic correlations between milk coagulation properties, milk production traits, somatic cell count, casein content, and ph of milk. *Journal of Dairy Science*, v.87, p.458-467, 2004.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Leituras regionais: Mesorregião Geográfica Norte Pioneiro Paranaense. Curitiba: IPARDES: BRDE, 2004.

KOEHLER, J.C. Caracterização da bovinocultura de leite no Estado do Paraná. *Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural.* Curitiba, p.80, 2000.

MOLENTO, C. F. M. et al. Curvas de lactação de vacas holandesas no Estado do Paraná, Brasil. *Ciência Rural*, v. 34, n. 5, p. 1585-1591, 2004.

PAULA, M. C. et al. Estimativas de parâmetros genéticos para produção e composição do leite de vacas da raça Holandesa no estado do Paraná. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 37, n. 5, p. 824-828, 2008.

SAS Institute Inc. 2014. SAS/SAT® 9.4 *User's Guide.* Cary, NC: SAS Institute Inc.

WOOD, P.D.P. Algebraic model of the lactation curve in cattle. *Nature*, v.218, p.894, 1967.