

## XI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Santa Maria, RS – 07 e 08 de setembro de 2015

### **Curva de crescimento e idade ao primeiro parto de animais mestiços Holandês x Simental em relação aos puros Holandês**

Deise Aline Knob<sup>1</sup>, Dileta Regina Moro Alessio<sup>1</sup>, André Thaler Neto<sup>1</sup>, Fabrício Desconsi Mozzaquatro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Centro de Ciências Agroveterinárias - Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UDESC), Lages – SC. e-mail thalerneto@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA – Campus Uruguiana – RS e-mail fmozzaquatro@yahoo.com.br

**Resumo:** Objetivou-se avaliar o crescimento de bezerras e novilhas mestiças Holandês x Simental em relação aos animais da raça Holandês, bem como a idade ao primeiro parto. Os dados para idade ao primeiro parto foram extraídos dos bancos de dados de duas propriedades leiteiras. Para a avaliação de crescimento foram realizadas estimativas mensais de peso, a partir do perímetro torácico, em bezerras e novilhas em uma das propriedades. Os dados foram submetidos à análise estatística, pelo procedimento MIXED e as curvas de crescimento foram obtidas utilizando o modelo não linear de Gompertz, pelo procedimento NLIN do pacote estatístico SAS. Não houve diferença para crescimento de animais mestiços Holandês x Simental em relação aos puros Holandês. Da mesma forma não foi observada diferença para idade ao primeiro parto entre os grupamentos genéticos (28,27±0,21 para Holandês e 28,23±0,29 para as mestiças). Ambas as raças são de origem europeia consideradas de grande porte, o que pode justificar o comportamento similar para crescimento e idade ao primeiro parto. Além disso o manejo nutricional adotado bem como o critério para início da vida reprodutiva dos animais foi o mesmo. Conclui-se que a utilização de animais mestiços Holandês x Simental não atrasa o desenvolvimento nem o início da vida produtiva dos animais.

**Palavras-chave:** cruzamento, Gompertz, peso, vida produtiva

### **Growth curve and age at first parity of crossbreeds Holstein x Simmental and Holstein animals**

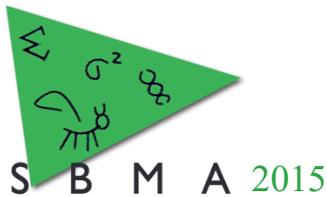
**Abstract:** The aim was evaluate the growth of Holstein and crossbreeds Holstein x Simmental calves and heifers, as well as the age at first calving. The data set for age at first calving was obtained from the databases of two dairy farms. For the growth evaluation, monthly estimates of weight gain in calves and heifers were performed in one of the farms. Data were analyzed by MIXED procedure. The growth curve was obtained using the non-linear model of Gompertz. There was no difference for growth of crossbred animals Holstein x Simmental compared to pure Holstein. Similarly there was no difference between the genetic groups for age at first calving (28.27 ± 0.21 for Holstein and 28.23 ± 0.29 for crossbreeds). Both breeds have European origin, which may explain the similar growth and age at first calving. Furthermore, the nutritional management, as well as the criterion for starting reproductive life of the animals was the same. In conclusion, the use of crossbred Holstein x Simmental animals not delay the development or the beginning of the productive life of the cows.

**Keywords:** crossbreed, Gompertz, productive life, weight

### **Introdução**

Em propriedades leiteiras a criação de bezerras e novilhas impacta diretamente na lucratividade e produtividade dos rebanhos. Esta categoria animal tem papel importante no sistema produtivo, pois servirá para a reposição do plantel, além de servir como fonte de renda, a partir da venda de novilhas excedentes. O manejo e nutrição adequados nesta fase são essenciais para a vida produtiva destes animais, sendo que, a carência nutricional pode ocasionar retardo na puberdade elevando a idade ao primeiro parto. A elaboração de curvas de crescimento permite observar o desenvolvimento animal possibilitando a seleção de animais com melhor desempenho, bem como contribuindo para avaliar o manejo nutricional dos mesmos.

Em virtude do aumento de problemas relacionados à reprodução e a longevidade dos rebanhos Holandês, têm-se intensificado o uso de cruzamentos entre raças leiteiras especializadas que buscam, através da heterose e da complementariedade, amenizar estes problemas. Além do cruzamento entre Holandês x Jersey, outra raça utilizada em nestes cruzamentos é o Simental (Holandês x Simental). Este cruzamento vem sendo utilizado por produtores em todo o mundo, inclusive no Brasil, onde não existem trabalhos comparando o desenvolvimento e a idade ao primeiro parto de animais mestiços Holandês x



## XI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Santa Maria, RS – 07 e 08 de setembro de 2015

Simental em relação aos puros da raça Holandês. Na Alemanha, SCHWAIGER, (2008) e BRÄHMIG, (2011) relataram que não existe diferença quando comparadas as idades ao primeiro parto de vacas mestiças Holandês x Simental em relação às puras Holandês. Assim, objetiva-se avaliar o crescimento e a idade ao primeiro parto de bezerras e novilhas mestiças Holandês x Simental em relação aos animais da raça Holandês.

### Material e Métodos

Os dados de crescimento de bezerras e novilhas foram obtidos em uma propriedade leiteira localizada no município de Bom Retiro – SC, a qual possuía aproximadamente 170 vacas em lactação, sendo 70% da raça Holandês e 30% mestiças F<sub>1</sub> (Holandês x Simental). Para estimar o crescimento de bezerras e novilhas do nascimento ao primeiro parto foi realizada a avaliação mensal do peso vivo dos animais, estimado a partir do perímetro torácico. Para tanto, utilizou-se fita métrica específica, avaliando o perímetro torácico imediatamente atrás dos membros anteriores, com os animais apoiados firmemente sobre os quatro membros em terreno plano.

Os dados de idade ao primeiro parto foram obtidos em duas propriedades, uma localizada no município de Bom Retiro em SC (anteriormente descrita) e outra em Carambeí no PR. Esta última possui 150 vacas em lactação, sendo aproximadamente 30% mestiças. Em ambas as propriedades o cruzamento ocorre pela utilização de sêmen de Simental leiteiro em vacas Holandês. Como critério para primeira inseminação de novilhas as propriedades utilizam o peso do animal, em torno de 350 kg. As informações referentes às datas de nascimento e de parto foram obtidas de *software* de gerenciamento das propriedades, gerando informações referentes a idade ao primeiro parto.

Os dados de peso e idade ao primeiro parto foram submetidos à análise de variância utilizando-se o procedimento MIXED do pacote estatístico SAS, sendo previamente testados para normalidade dos resíduos pelo Teste de Shapiro-Wilk. O modelo foi composto pelas variáveis: grupamento genético, idade, ano e estação de nascimento dos animais. A avaliação do peso vivo foi analisada como medida repetida, sendo o animal como efeito aleatório. As curvas de crescimento foram geradas por técnica de regressão não linear, utilizando-se o procedimento NLIN segundo o modelo de Gompertz por ter apresentado o melhor ajuste, evidenciado pelo menor quadrado médio do resíduo. O modelo de Gompertz pode ser descrito da seguinte maneira:  $Y = A \exp \left[ \frac{B}{K} (1 - e^{-Kt}) \right]$ , em que Y é o peso vivo; A é a estimativa do peso assintótico; B é uma constante de integração; K é índice de maturidade (SAXTON, 2004).

### Resultados e Discussão

O grupamento genético não afetou o peso vivo das bezerras e novilhas Holandês e mestiças Holandês x Simental (Figura 1), com estimativa de peso inicial e final (aos 24 meses de idade) de 46,9 e 496,13 Kg para bezerras Holandês e de 45,79 e 480,7 Kg para mestiças Holandês x Simental, respectivamente. Este fato pode estar atrelado às raças utilizadas no cruzamento. Ambas, Holandês e Simental, possuem características similares, são de origem europeia, consideradas de grande porte, com características de crescimento e maturidade sexual similares. Resultados similares foram observados em avaliações de crescimento e ganho de peso de novilhas mestiças Holandês x Pardo Suíço em relação às puras Holandês (BROWN et al., 2001). Estes fatos podem ajudar a explicar porque não houve diferença no crescimento e ganho de peso dos animais.

Da mesma forma que não houve diferença quanto à idade ao primeiro parto ( $P > 0,05$ ) entre novilhas Holandês e mestiças ( $28,27 \pm 0,21$  e  $28,23 \pm 0,29$  meses, respectivamente), corroborando com os resultados de Brähmig (2011) e Schwaiger (2008). Foi observada diferença ( $P < 0,0001$ ) entre rebanhos, com valores médios de  $27,46 \pm 0,25$  meses para o rebanho 1 e  $28,84 \pm 0,24$  meses para o rebanho 2. Também foi observada variação entre os anos de parição ( $P < 0,0001$ ), com redução na idade à primeira parição de  $29,5 \pm 0,42$  meses nas novilhas que pariram em 2009 e 2010 para  $27,4 \pm 0,32$  meses em 2013 e 2014.

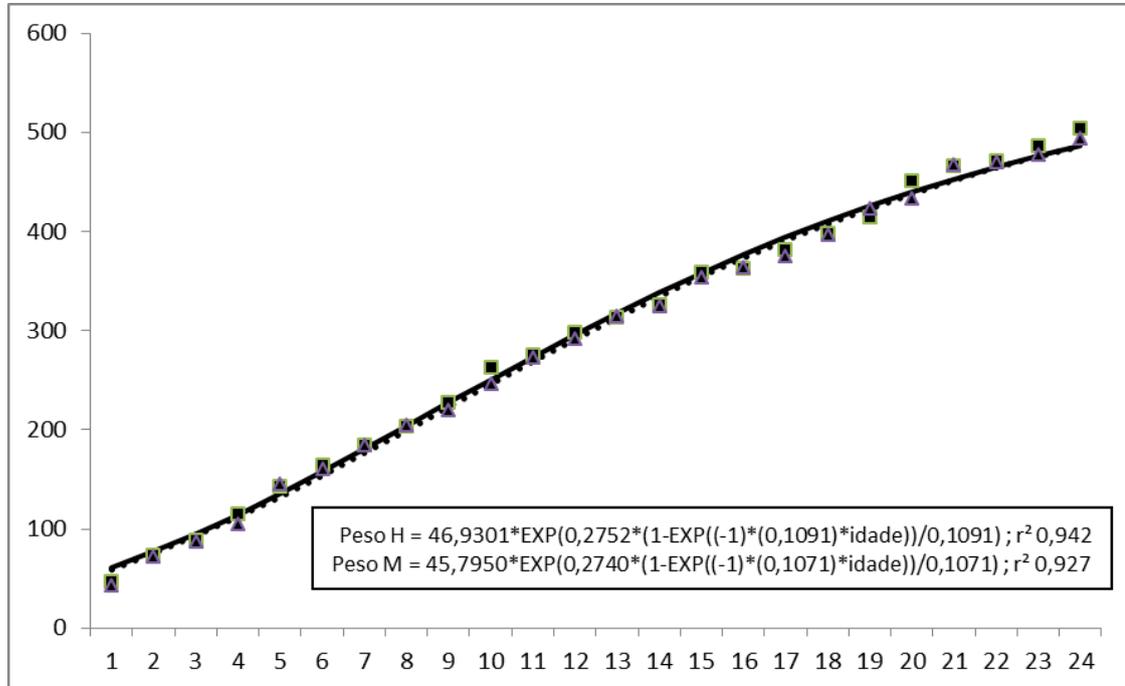


Figura 1. Curva de crescimento não linear para peso vivo de novilhas Holandês(—) e mestiças Holandês x Simental (- - -) segundo a função de Gompertz

O crescimento destes animais é semelhante, bem como sua maturidade sexual, fazendo com que o início da vida reprodutiva seja similar. Além disso, o critério utilizado para a primeira inseminação de novilhas de ambos grupamentos genéticos foi o peso, ao redor de 350kg. Este critério é o mesmo utilizado convencionalmente por produtores para a inseminação artificial em novilhas da raça Holandês. Este fato pode explicar porque não foi verificada diferença para a idade ao primeiro parto entre os grupamentos genéticos estudados, bem como o fato de que os grupamentos genéticos encontravam-se sob as mesmas condições de manejo e alimentação.

#### Conclusões

Bezerras e novilhas mestiças Holandês x Simental apresentam crescimento e idade ao primeiro parto similar as puras Holandês. Portanto, a utilização de cruzamento com Simental em rebanhos Holandês não implica em alterações no manejo alimentar e reprodutivo de bezerras e novilhas.

#### Literatura citada

BRÄHMIG, J. Einfluss der Wechselkreuzung von Deutschen Holsteins und Deutschem Fleckvieh auf Milchleistung und Milchqualität in einem automatischen Melksystem. p. 162, 2011.

BROWN, A. H.; COBLENTZ, W. K.; SANDELIN, B. A.; LESMEISTER, K. E. Growth, Luteal Activity, and Pregnancy Rates of Three Breed Types of Dairy Heifers in a Forage-Based Development Program 1. **Professional Animal Scientist**, v. 17, n. 6, p. 20–26, 2001.

SAXTON, A. M. **Genetic analysis of complex traits using sas®**. ed. 2004 ed.[s.l.] Cary, NC: SAS Institute Inc., 2004.

SCHWAIGER, V. **Kreuzungszucht beim milchvieh - ein ausblick vor und nachteile der kreuzungszucht zwishen deutschem fleckvieh und deutschen holstein**. [s.l: s.n.]