

Calf Notes.com

Calf Note 190 –Estação de nascimento e produção de leite em novilhas

Na minha última Calf Note (#189, “Stress no pré-parto e produtividade da vitela”) descrevi os resultados duma investigação da Universidade da Florida que refere o efeito negativo do stress térmico no pré-parto sobre a produção de leite, em novilhas Holstein. Esta investigação mostrou, claramente, que vacas expostas ao stress térmico, durante o Verão, na Florida, sem sistemas de refrigeração, pariram vitelas que produziram menos leite em comparação com vitelas nascidas de vacas que foram arrefecidas.

Um leitor audaz colocou-me uma questão interessante baseada em investigação da University of Minnesota Southern Research and Outreach Center (SROC) em Waseca, Minnesota. Este trabalho sugere que, ao contrário do trabalho realizado na Florida, as vitelas nascidas no Verão produzem *mais* leite comparadas com as vitelas nascidas noutra estação do ano. Este leitor colocou-me a questão “*se o stress térmico é um problema, não seria mais provável que as vitelas nascidas no Verão produzissem menos leite do que as vitelas nascidas noutras estações?*”. Esta questão é muito interessante e merece atenção.

Então, em que ficamos? Há alguma explicação para esta aparente contradição? Para percebermos potenciais diferenças, comecemos por rever os trabalhos.

A investigação

Investigadores da Universidade do Minnesota monitorizaram o crescimento e performance de 2.880 vitelas Holstein nascidas entre 2004 e 2012. Vitelas de 3 explorações diferentes foram envolvidas em 37 ensaios separados no SROC, na Universidade do Minnesota, em Waseca.

As vitelas foram criadas no SROC entre os 3 e 195 dias de idade; depois, voltaram para as explorações de origem, onde pariram. Os registos de produção foram obtidos nas explorações.

Enquanto estiveram no SROC, as vitelas foram atribuídas a diversos ensaios nutricionais. Os investigadores tiveram em conta os efeitos do desenho experimental e tratamentos, usando modelos estatísticos adequados. A estrutura do desenho experimental e os efeitos dos diferentes tratamentos foram devidamente incorporados e considerados através de modelos estatísticos apropriados. Eles compararam o efeito da estação de nascimento (primavera, verão, outono, inverno) na produção de leite aos 305 dias de lactação, usando os registos das explorações. A maioria das vitelas foram desmamadas às 6 semanas de idade e foi alimentada com leite de substituição com 20% de Proteína Bruta e 20% de Gordura na dose de 0,57 Kg de pó / vitela / dia. Não foi disponibilizada informação acerca do *starter*, ração de crescimento e dieta nas restantes fases de crescimento. A idade média ao primeiro parto foi de 715 dias e a produção média aos 305 dias de lactação foi de 10.959 Kg.

As vitelas nascidas no outono e inverno tiveram maior consumo de *starter*, peso corporal e ganho médio diário às 8 semanas. Contudo, as vitelas nascidas no verão produziram mais

leite na primeira lactação, quando comparadas com as que nasceram no outono e inverno (Tabela 1).

Interpretação

A Tabela 1 mostra que as vitelas nascidas no verão produziram mais leite do que as vitelas nascidas no outono ou inverno. Portanto, podemos assumir que o verão é uma estação mais adequada para as vitelas nascerem do que o inverno.

Contudo, isto não está de acordo com as conclusões do estudo efetuado na Universidade da Florida, em que as vitelas nascidas no verão (sujeitas a stress térmico) produzem menos leite.

Podemos sugerir algumas teorias para explicarmos as diferenças entre os dois estudos.

Primeiro, consideremos que as vitelas nascidas no outono e inverno no SROC produziram menos leite do que as vitelas nascidas no verão. Ou seja, as vitelas nascidas no verão produziram mais e as vitelas nascidas no inverno produziram menos. O SROC fica em

Item	Primavera	Verão	Outono	Inverno	P-value
305-d leite (kg)	11,033 ^{ab}	11,145 ^a	10,875 ^b	10,863 ^b	0.02
305-d gordura (kg)	401 ^{ab}	409 ^a	401 ^{ab}	397 ^b	0.05
305-d proteína (kg)	336 ^{ab}	340 ^a	333 ^{ab}	332 ^b	0.03

Tabela 1. Produção, na primeira lactação, de novilhas Holstein nascidas em cada uma das quatro estações, no Minnesota. A partir de: Heins et al. 2014.

^{a,b}P < 0.05.

Waseca, Minnesota e é possível que as diferenças de clima entre o Minnesota e a Florida possam explicar algumas das diferenças entre os dois estudos.

A Tabela 2 mostra as temperaturas médias, em cada estação do ano, para Gainesville, Florida e Rochester, Minnesota (o aeroporto comercial mais próximo de Waseca). Fiz o *download* dos dados do sítio de internet Weather Underground e fiz a média por estação (inverno=Dez, Jan, Fev; primavera=Mar, Abr, Mai; verão=Jun, Jul, Ago; outono=Set, Out, Nov).

Há diferenças claras entre as temperaturas das duas regiões dos E.U.A. Em Rochester, a temperatura média no inverno foi negativa, e inferior a 10°C na primavera. Será expectável que as temperaturas, num número significativo de dias (de facto, a maioria dos dias) no inverno e na primavera, estejam abaixo da temperatura mínima crítica para as vitelas jovens.

Estação	Gainesville	Rochester
Inverno	15.3	-6.3
Primavera	21.7	9.0
Verão	27.7	21.7
Outono	21.3	8.7

Tabela 2. Temperatura média diária (°C) para as estações do ano em Gainesville, FL and Rochester, MN. Fonte: www.weatherunderground.com

Portanto, as vitelas deverão usar uma quantidade adicional de energia para as suas necessidades de manutenção e suporte e menos para o crescimento, durante os meses frios, no Minnesota. Os investigadores registaram que as vitelas criadas durante o inverno tiveram maiores consumo de *starter*, peso corporal e ganho médio diário às 8 semanas de

idade, quando comparadas com vitelas nascidas no verão ou primavera. É possível que o aumento do consumo de *starter* tenha suportado as necessidades de energia de manutenção, pois as vitelas foram alimentadas com 0.57 Kg/d de leite em pó. O maior peso corporal e ganho médio diário podem dever-se à maior massa gastrointestinal e repleção intestinal. A distribuição de nutrientes para suportar o crescimento do trato gastrointestinal pode ter impacto na sua disponibilidade para o crescimento doutros tecidos, incluindo o tecido mamário.

Inversamente, a temperatura média na Florida, durante o verão, foi mais alta em cerca de 6°C do que em Rochester e a alta humidade, na Florida, pode também, contribuir para o stress térmico. É claro que as vitelas nascidas na Florida foram expostas a um significativo stress térmico, mas não sabemos se as que nasceram no Minnesota foram sujeitas a um grau semelhante. Os dados da tabela 2 sugerem que o stress térmico no MN deverá ter sido menos severo do que na FL.

A segunda consideração a fazer na comparação dos estudos, é que não sabemos o que aconteceria no MN se as vacas secas tivessem sido refrigeradas, como aconteceu na FL. É possível que as vacas secas, no Minnesota, tenham sido sujeitas a algum stress térmico e as suas vitelas poderiam ter produzido mais leite, se tivessem sido arrefecidas. Contudo, não há modo de termos a certeza disto, pois este fator não foi considerado no estudo no MN.

Sumário

É difícil afirmar, de forma inequívoca, que as diferenças de produção devidas à estação de nascimento verificadas neste estudo refutam as observações do estudo da Universidade da Florida. De facto, o estudo da Florida foi cuidadosamente controlado e comparou um grupo experimental com um grupo controlo. Este estudo diz-nos que reduzir o stress térmico nas vacas secas, num ambiente quente (Gainesville, Florida no verão) pode aumentar a produção de leite das vitelas, após o nascimento. Por outro lado, o estudo retrospectivo realizado no Minnesota diz-nos que as vitelas nascidas no verão produziram mais leite do que as que nasceram no outono ou inverno. Não sabemos se o problema está nas temperaturas muito mais baixas, no inverno, no Minnesota comparadas com o verão, em associação com o plano nutricional utilizado no SROC.

Trata-se de comparar alhos com bugalhos – estamos a responder a duas questões diferentes que nos dão duas perspetivas interessantes, mas diferentes, sobre o efeito da nutrição e manejo em vitelas muito jovens na sua produção futura. Serão necessários mais trabalhos para compreendermos melhor estas implicações.

Referências

Heins, B. J., D. Ziegler, D. Schimek, S. E. Schuling, B. Ziegler, H. Chester-Jones, M. B. De Ondarza, C. J. Sniffen and N. Broadwater. 2014. Relationships between birth season versus early life starter intake and growth and first lactation performance of Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 99: E-Suppl. 1: 589.

Written by Dr. Jim Quigley (22 October 2016)
Translated by João Paisana (08 October 2017)
© 2017 by Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)