

IMPACTOS DA PROGRAMAÇÃO PRÉ-NATAL SOBRE A EFICIÊNCIA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CARNE SUÍNA

O aumento na variabilidade no desempenho de animais na recria e terminação pode ser claramente ligado a diferentes fenótipos de peso ao nascimento da leitegada em populações de fêmeas maduras que foram selecionadas para um aumento em prolificidade de forma não específica (Foxcroft et al., 2007). Muita desta variação no desempenho de crescimento após o nascimento pode ser pré-programada durante o desenvolvimento fetal da leitegada no útero (Foxcroft e Town, 2004) e se tornar mais evidente ao final da fase de crescimento e início da terminação.

A seguir serão identificadas as principais fontes de variação no peso ao nascimento de leitões e relacionadas a associações com a programação pré-natal do desenvolvimento pós-nascimento. Também será feita uma breve revisão de possíveis estratégias de produção que possam influenciar os conceitos discutidos e questões trans-gerações que são relevantes para a seleção de leitões de reposição e reprodutores ao nível de multiplicação.

As origens do aumento na variação de peso ao nascimento entre as leitegadas foram estudadas através de uma análise retrospectiva de dados fenotípicos disponíveis de grandes populações de granjas núcleo (Smit 2007) e da coleta de dados individuais de leitegadas em estudos de populações bem definidas de matrizes de granjas comerciais (Patterson et al., 2008). Nessas populações o peso da leitegada ao nascimento e a variação entre leitegadas com relação ao peso médio ao nascimento foram consistentemente mais baixos nas leitegadas maiores (número de nascidos totais maior que 15) (vide a Figura 1), semelhante à situação nas fêmeas hiper-prolíficas discutidas em outro ponto (Foxcroft et al., 2007). Isso sugere que o peso ao nascimento da maioria dos leitões de leitegadas com mais de 15 leitões é relativamente baixo, pois o limite da capacidade uterina para sustentar os leitões dentro dos percentis mais altos de peso ao nascimento (1,6 a mais de 2.0 kg) é de cerca de 15 fetos. No outro extremo, em leitegadas com menos de 10 leitões o peso baixo ao nascimento não se deve a uma limitação na capacidade uterina, a não ser que altas taxas de ovulação associadas a uma alta sobrevivência embrionária peri-implantação resulte em limitações muito sérias ao desenvolvimento placentário. Como evidenciado na Figura 1, na população de leitegadas entre 10 e 15 total de nascidos, houve uma grande variação no peso médio das leitegadas ao nascimento, independentemente do tamanho das leitegadas, confirmando as observações anteriores de Smit (2007).

Baixo peso e IUGR

O conceito de que o baixo peso médio ao nascimento está associado com os efeitos característicos da Restrição ao Crescimento Intra-Uterino (Intra-Uterine Growth Restriction - IUGR) e ligado aos efeitos da superlotação intra-uterina sobre o desenvolvimento placentário no início da gestação de leitegadas “grandes demais” foi estudado através de necrópsias de leitões natimortos de parte das leitegadas representadas na Figura 1, e através de estimativas do peso médio da placenta imediatamente após o parto dessas leitegadas. Uma relação inversamente proporcional entre o peso médio da leitegada ao nascimento e o peso úmido da placenta, e entre o peso médio da leitegada e o peso dos órgãos, dá sustentação ao conceito de que leitegadas de baixo peso ao nascimento apresentam características de IUGR que foram associadas com limitações no desenvolvimento placentário. Usando dados que mostram a prevalência de altas taxas de ovulação e uma média de 15,7 e 17,3 embriões no dia 30 da gestação de fêmeas de paridade 2-3 e 4-6 relatadas por Patterson et al. (2008), foi possível confirmar a hipótese de que mudanças na dinâmica da perda embrionária pré-natal limitam o desenvolvimento placentário e indiretamente causam IUGR, que assim se torna uma característica de leitegadas inteiras de baixo peso ao nascimento.

Fenômeno da repetibilidade do fenótipo da leitegada

Se a indústria busca maneiras de gerenciar as diferenças no peso das leitegadas ao nascimento para otimizar a eficiência do desempenho durante as fases da produção de crescimento-terminação e as estratégias de abate, a repetibilidade da interação Genética x Ambiente se torna um ponto essencial. Essa pergunta foi discutida em uma apresentação recente feita por Knol et al. (2010) no Banff Pork Seminar. A Figura 1 mostra o peso médio das leitegadas ao nascimento com leitegadas de tamanhos diferentes.

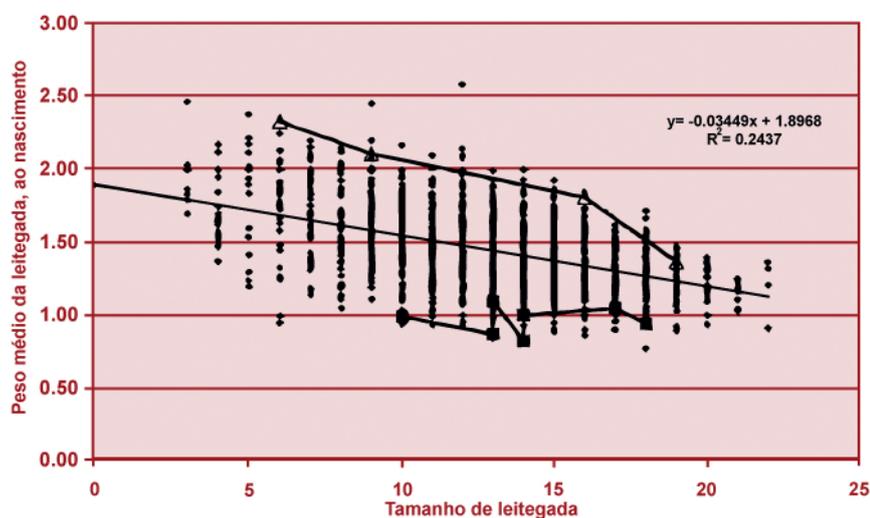


Figura 1. Relação entre peso médio da leitegada ao nascimento e tamanho da leitegada como estimativa em uma população de matrizes de uma granja núcleo. No gráfico aparecem medidas repetidas das duas fêmeas que estavam nos extremos para peso médio da leitegada ao nascimento. (de Knol et al., 2010)

A fêmea com estimativa mais alta para peso médio da leitegada ao nascimento corrigida para tamanho da leitegada teve quatro leitegadas, e todas elas estão conectadas por uma linha. Esses dados sugerem que existem fêmeas que repetidamente produzem leitegadas grandes com leitões pesados. Em fêmeas com esse fenótipo poderíamos dizer que por algum motivo ocorre um equilíbrio ideal entre a capacidade uterina e o tamanho da leitegada se desenvolvendo dentro do útero. No futuro próximo provavelmente

conseguiremos, usando a nova tecnologia do SNIP chip suíno (ferramenta que permite identificar regiões dentro do genoma que contêm variantes que permitem que os animais tenham diferentes expressões de características importantes), associar esse fenótipo ideal específico a marcadores genômicos para essa característica complexa e poligênica. No longo prazo isso permitirá uma seleção mais eficiente tanto para prolificidade quanto para qualidade da leitegada nos programas tradicionais de seleção genética. Essa mesma abordagem foi usada na Figura 1 para identificar sete leitegadas nascidas de uma fêmea representando as leitegadas de peso médio ao nascimento mais baixos nessa população de leitegadas. Mais uma vez, o fenótipo de baixo peso da leitegada ao nascimento parece ser previsível. Evidências de aproximadamente 60% de repetibilidade para um fenótipo de leitegada de baixo peso ao nascimento também foram obtidas dos resultados preliminares de um grande estudo colaborativo feito com a JBS-United nos EUA (Joel Spencer e Miranda Smit, comunicação pessoal). Se pudermos prever baixo peso médio da leitegada ao nascimento com base nos dados de partos anteriores da fêmea, poderemos manejar o fluxo das leitegadas através das fases de creche e crescimento-terminação de uma maneira muito mais eficiente em termos de custo.

Implicações para sistemas de produção segregados

Com a evolução dos sistemas de produção de carne suína, tem-se prestado mais atenção ao conceito de sistemas de manejo segregados. Como revisado por Moore (2005), as origens dos sistemas de manejo com segregação por parto variam; eles foram desenvolvidos inicialmente para melhorar o manejo das leitoas e de fêmeas primíparas, mas cada vez mais, a segregação envolve a separação de animais em sub-populações com base na susceptibilidade a desafios sanitários. Deen (2005) discutiu os fatores de risco associados com leitões no percentil mais baixo de peso ao nascimento. Por definição, a proporção de leitões em leitegadas de leitoas que entram nesse percentil de peso mais baixo é maior. No entanto, matrizes hiperprolíficas e de ordem de parto mais alta aparentemente também tem um risco maior de produzirem leitegadas que foram expostas a uma programação pré-natal adversa. Essas limitações no desenvolvimento estarão associadas a leitegadas de baixo peso médio ao nascimento e pelo menos essa população de leitegadas poderia seguir por um fluxo de produção segregado nas fases de creche e crescimento-terminação. Há bons motivos para pensar que o manejo segregado desses leitões na maternidade e na creche pode proporcionar melhorias gerais para a eficiência da produção.

*Adaptado do Foxcroft, G.; Patterson, J.; Dyck M.
Improving Production Efficiency in a Competitive Industry*

Anais da University of Alberba - University of Minnesota Reproduction Workshop: Drivind Litter Quality

Allen D. Leman Swine Conference 2010