



Variações Sazonais no Desempenho Reprodutivo de Porcas

Paulo R. da Silveira¹
Angélica Mendes²
Arlei Coldebella³

1. Introdução

Em diferentes países, vários estudos têm relatado o papel da estação do ano como um importante fator ambiental causador de variação na fertilidade da fêmea suína. O efeito da sazonalidade é atribuído a duas características primárias das estações, a saber: a luminosidade (fotoperíodo e intensidade luminosa) e as temperaturas ambientais.

A estação afeta as diferentes fases da reprodução da porca, com conseqüências maiores sobre a taxa de parição, conduzindo a um aumento dos descartes. Esse aumento da taxa de descartes observado no verão e no começo do outono, afeta mais severamente as fêmeas jovens, nulíparas e primíparas.

Em países do Hemisfério Norte, tanto na Europa como na América do Norte, onde a infertilidade sazonal é recorrente, o clima é temperado com variações térmicas anuais e fotoperíodos muito bem marcados e diferenciados. Entretanto, também em áreas tropicais, como a Tailândia, onde as temperaturas excedem os 30° C por vários meses do ano, o efeito da estação, do ponto de vista de temperatura e umidade, exerce influência negativa sobre o desempenho das fêmeas suínas. Isto explica de um lado a importância do fotoperíodo onde as espécies de reprodução sazonal convertem as mudanças na duração da luminosidade em sinal hormonal (via secreção de melatonina pela glândula pineal, modulando a secreção de gonadotrofinas) e por outro também explica o efeito ambiental da tempera-

tura, onde o estresse térmico desencadeia adaptações fisiológicas para lutar contra a elevação da temperatura corporal.

No Brasil, apesar da expansão e importância de outras áreas, existe uma suinocultura bastante concentrada na Região Sul, onde o clima pode ser considerado temperado, com quatro estações bem definidas. No verão, principalmente em janeiro, no vale do rio Uruguai a temperatura média ultrapassa a 26°C. A média das máximas mantém-se em torno de 30° a 32°C nas áreas mais baixas do planalto. No inverno, principalmente em julho, a temperatura média se mantém relativamente baixa, oscilando entre 10° e 15°C, e a média das mínimas varia de 6° a 12°C, sendo comum o termômetro atingir temperaturas próximas de 0°C. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito da sazonalidade, especificamente com base em dados climáticos regionais, sobre os índices reprodutivos das fêmeas suínas de um pequeno grupo de rebanhos da Região Sul do Brasil.

2. Metodologia

Um arquivo de 40.000 dados reprodutivos de matrizes suínas, correspondentes a 10 granjas no período de 2004 e 2005, com o respectivo conjunto de dados climáticos diários, obtidos através de uma estação meteorológica localizada na mesma área serviu de base para a análise.

¹ Médico Veterinário, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Cx. Postal 21, CEP 89700-000, Concórdia – SC, e-mail: silveira@cnpasa.embrapa.br

² Engenheira Agrícola, D.Sc., Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

³ Médico Veterinário, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves,, e-mail: arlei@cnpasa.embrapa.br

Análise estatística: Foi realizada análise de regressão logística considerando como variável resposta o número de falhas de concepção sobre o número de fêmeas inseminadas e como variáveis explicativas a granja, a temperatura do bulbo seco e a umidade relativa (UR) ambientais e a interação destas duas últimas variáveis. A temperatura e a umidade relativa se referem as médias de duas semanas após a cobertura de cada porca. Além disso, foram realizadas outras duas análises de regressão logística, uma para falha de concepção e outra para falha de parição, considerando os efeitos de granja, trimestre e interação dos dois fatores.

3. Considerações sobre os Resultados

Com base no arquivo de dados analisado, foi possível evidenciar, o efeito da temperatura e da UR nas taxas de cobertura. A Fig.1 ilustra o comportamento médio das falhas de concepção

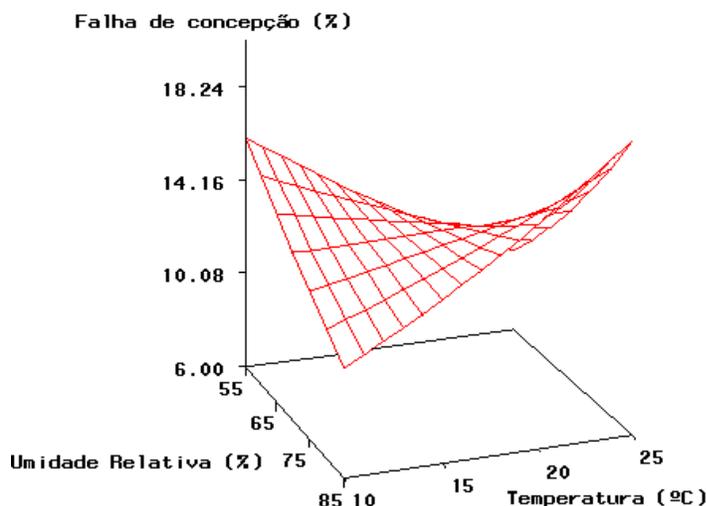


Fig.1 - Comportamento da taxa de falhas de concepção (%) em função da umidade relativa (UR%) e temperatura ambiente (°C) média de duas semanas após a cobertura nos anos de 2004 e 2005.

A análise da taxa de concepção e da taxa de parição, comparando a época do ano dentro de cada rebanho, apresentou apenas 4 das 10 granjas com efeito significativo ($p < 0,05$). Dentre as granjas em que houve efeito estacional para falha de concepção, duas granjas apresentaram as menores taxas de falhas concepção no quarto trimestre e as outras duas apresentaram as maiores taxas também nesse trimestre (Fig. 2), não caracterizando uma infertilidade de verão. Para o caso da taxa de falhas de parição, observou-se a influência estacional (verão/outono) de forma mais clara e em maior número de granjas ($n=6$), do que nas falhas de concepção. Assim ocorreu maior percentual de redução da taxa de parto, no primeiro trimestre do ano, ou seja, no período de

em função da ação conjunta da umidade relativa e da temperatura do bulbo seco. A análise do gráfico evidencia que, quando o clima se encontrava frio e úmido, o desempenho da taxa de concepção dos animais foi melhor do que quando se encontrava frio e seco. Da mesma forma, também foi observado que no clima quente e úmido, o desempenho piorou, pois, nesse caso, o animal necessita perder calor para o meio e a umidade do ar atua como uma barreira térmica. A relação entre temperatura e UR é conhecida como índice de calor. Dependendo do grau de umidade este índice será diferente, pois refere-se à sensação térmica. Por exemplo, as temperaturas críticas superiores estão compreendidas entre 25° e 32°C para a porca em gestação e a UR recomendada para porcas e cachorros situa-se na faixa de 60-75%. Se ocorrer a combinação de uma temperatura de 32°C com uma UR de 75%, o índice de calor e a sensação térmica serão de 42,8°C.

verão e início de outono. Com base na literatura, a proporção de porcas inseminadas que chegam ao parto é, seguramente, o aspecto mais importante da infertilidade estacional.

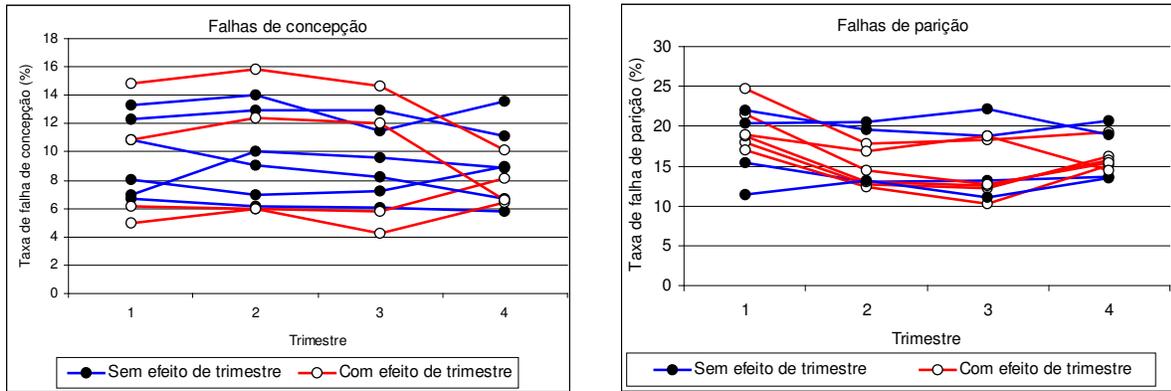


Fig. 2 – Médias de falhas de concepção e de partição trimestrais de 10 granjas da região Sul do Brasil nos anos de 2003 e 2004.

Comentários gerais sobre a importância do manejo

Com base nesses dados e apoiado em outros autores, é possível sugerir que, no contexto das variações de fertilidade suína, os problemas de ambiência (fotoperíodo e variações extremas de temperatura) também se manifestam em nossos rebanhos, na dependência da boa ou deficiente condução do manejo dos animais.

Diferentes fatores ligados ao manejo (alojamento, alimentação, presença do cachaço) e à porca (genótipo, reatividade ao estresse) são capazes de modular o impacto da sazonalidade sobre o desempenho reprodutivo do rebanho.

Desta forma, como visto em parte dos rebanhos estudados, nem todos se ressentem de efeitos sazonais nos seus resultados reprodutivos, em especial quando se trata de criações de alto desempenho.

De um modo geral, a origem multifatorial dos problemas de infertilidade estacional está claramente estabelecida e a sua resolução implica em ser rigoroso e eficiente nos vários aspectos ligados ao manejo. As prioridades de atuação serão diferentes de acordo com o rebanho, porque a totalidade dos fatores de risco não estará presente em todos os casos. O aspecto qualitativo das práticas de manejo exercidas é, obviamente, mais importante do que o simples relato da adoção da prática. Por fim, resta considerar que a sensibilidade das porcas ao efeito da estação, parece variar de um animal para outro.

A determinação dos pontos críticos do manejo, em cada rebanho, que permitem reduzir os problemas de infertilidade de verão é, portanto, um grande desafio.

4. Conclusão

No Sul do Brasil, com suas características próprias de clima temperado, o fenômeno da infertilidade estacional acontece, certamente sem se manifestar em todos os rebanhos. De qualquer forma, aparentemente, todo o primeiro semestre (verão/outono) se caracteriza por uma queda mais acentuada de desempenho reprodutivo, pelo menos na região onde se efetivou esse estudo.

5. Implicações

Medidas para redução dos efeitos da infertilidade estacional

A experiência acumulada em diferentes estudos ao redor do mundo permitiu que fossem elencadas uma série de práticas possíveis de neutralizar o efeito adverso da estação sobre os desempenhos reprodutivos:

1. Mão de obra suficiente e especializada. Evitar a substituição de funcionários temporária ou permanente, por pessoal não especializado, afetando a qualidade do manejo;
2. Boa supervisão sanitária. Com supervisão e tratamento das patologias urinárias; supervisão e limpeza dos comedouros.
3. Controle da entrada das leitoas nos lotes de reprodução. Intensificar a estimulação da entrada em cio das leitoas utilizando o cachaço; organização de um pool maior de leitoas cíclicas, antes do início do período de calor.
4. Estimulação e detecção do estro de boa qualidade. No verão, incrementar a estimulação e detecção da entrada em estro rápido depois do desmame; detecção do final de cada estro.

5. Intensificar uma rigorosa gestão dos retornos e adaptação da política de descartes. Ex.: detecção dos retornos com auxílio do cachaço.
6. Condições de alojamento favoráveis. Proporcionar meios específicos para redução da temperatura ambiente na maternidade e na cobertura/gestação.
7. Planos de alimentação adaptados no final da gestação e na lactação. Assegurar suficiente aporte energético, por exemplo, com mais de 3 refeições por dia na maternidade; utilização de uma ração rica em energia na maternidade, aumento da oferta de alimento após a primeira semana de gestação no verão e outono.
8. Manter e intensificar boas práticas de inseminação artificial (IA) e boa gestão das doses de sêmen. Exemplo, sêmen conservado em caixa termo regulada; cachaço presente durante as inseminações.

Nota: Manipulação do fotoperíodo: Em países com variações muito marcadas de fotoperíodo várias tentativas para melhorar a fertilidade e a sazonalidade das fêmeas suínas, via programas de luz, em condições experimentais e de campo, vem sendo estudadas (Peltoniemi & Virolainen, 2006).

O programa tentativo de luz (iniciando com 56 dias de adaptação antes da cobertura) inclui “dias curtos” na maternidade/lactação (8h de luz) para estimular o estro após o desmame, e “dias longos” pós-cobertura e gestação (16h de luz).

Se na Região Sul do Brasil existiria custo-benefício na implementação de tais programas, ainda não é possível afirmar.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem aos rebanhos suínos envolvidos por proverem a informação para uso neste estudo e à EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de

Santa Catarina S.A pela cedência dos dados climáticos utilizados.

7. Referências Bibliográficas

CLAUS, R.; WEILER, U. Influence of light and photoperiodicity on pig prolificacy. **Journal of Reproduction and Fertility Supplement**, v. 33, p.185-197,1985. Suplemento.

LOVE, R.J.; EVANS, G.; KUPLIEC, C. Seasonal effects on fertility in gilts and sows. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 48, 191-206, 1993. Suplemento.

PELTONIEMI, O.A.T.; VIROLAINEN, J.V. Seasonality of reproduction in gilts and sows. In: ASHWORTH, C.J.; KRAELING, R.R. (Ed.) **Control of Pig Reproduction VII**. Nottingham: Nottingham University Press, 2006. p.205-218.

QUESNEL, H.; BOULOT, S.; LE COZLER, Y. Les variations saisonnières des performances de reproduction chez la truie. INRA, **Production Animale**, v. 18, n. 2, 101-110, 2005.

SURIYASOMBOON, A .; LUNDEHEIM, N.; KUNAVONGKRIT, A ; EINARSSON, S. Effect of temperature and humidity on reproductive performance of crossbred sows in Thailand. **Theriogenology**, v.65, p.606- 628, 2006.

WETTEMANN, R.P.; BAZER, F.W. Influence of environmental temperature on prolificacy of pigs. **Journal of Reproduction and Fertility Supplement**, 33, p.199-208, 1985.

XUE, J.L.; DIAL, G.D.; MARSH, W.E.; DAVIES, P.R. Multiple manifestations of season on reproductive performance of commercial swine. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.204, p.1486-1489, 1994.

Comunicado Técnico, 444

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 3441 0400
Fax: 49 3442 8559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2006): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Claudio Bellaver
Membros: Teresinha M. Bertol, Cícero J. Monticelli, Gerson N. Scheuermann, Airton Kunz, Valéria M. N. Abreu
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Nelso Móres, Jalusa D. Kich, Irene Z.P. Camera

Expediente

Supervisão editorial: Tânia M. B. Celant
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso
Foto: Isabel R. Scheid