



Como avaliar e interpretar o aumento dos retornos ao estro após a inseminação artificial na suinocultura

How to evaluate and interpret the increase in return to estrus after artificial insemination in pig production

Ivo Wentz, Giseli Heim & Fernando Pandolfo Bortolozzo

INTRODUÇÃO

Com os avanços observados na suinocultura nos últimos 30 anos, onde os parâmetros da produção numérica foram sensivelmente melhorados, ainda permanecem algumas situações que merecem atenção pela dificuldade de se entender melhor os problemas que atualmente acontecem na rotina de produção e que podem causar dificuldades no manejo e na produção numérica da granja. A taxa de parto esperada para granjas tecnificadas está acima de 88%, havendo sempre perdas gestacionais de fêmeas, que podem ser em média, superior a 8%.

As altas taxas de reposição praticadas pela suinocultura tecnificada levam à remoção de matrizes que por qualquer evento negativo são consideradas fatores de risco para a produção, permanecendo no plantel apenas aquelas que manifestaram alto potencial de produção de leitões. Com isso, a longevidade produtiva tem sido reduzida a médias de três a cinco partos [11]. A taxa de reposição anual de matrizes é de, aproximadamente, 45% ao ano [15], e os problemas reprodutivos representam de 32 a 40% [6,7] das causas de remoção, representados, principalmente, pelo anestro, quando acontecem antes da inseminação, pelos retornos ao estro, abortamentos e falsa gestação, quando acontecem após a inseminação, e por falhas apresentadas na maternidade (doenças puerperais e leitegadas pequenas).

Entre os eventos que levam à remoção de matrizes, os retornos ao estro após a inseminação artificial (IA) merecem atenção especial, pois representam, em geral, o maior percentual de perdas gestacionais, causando em muitas situações dificuldade para obtenção das metas de taxa de parto estipuladas pelas granjas. Este índice é um parâmetro importante utilizado para medir a eficácia do manejo reprodutivo [21], pois resulta em importantes perdas econômicas na produção de suínos, exercendo influência sobre os dias não produtivos (DNP) e sobre a taxa de reposição do plantel [5,11]. Os retornos ao estro representam também entre 5 e 7% dos dias não produtivos de um rebanho [18], o que pode, em muitas situações, limitar os retornos econômicos esperados.

Os retornos ao estro, mesmo que se conheçam as principais causas, merecem a devida atenção, pois na suinocultura de uma maneira geral, pode-se confrontar com percentuais crescentes ou altos, tanto cronicamente bem como a observação de alterações em alguns meses ou semanas que alteram o fluxo de produção e, finalmente, a produção numérica da granja. O objetivo desse artigo é abordar os retornos ao estro em uma granja dando um enfoque relacionado ao diagnóstico e fatores a serem considerados para tentar chegar a um diagnóstico das causas e sugerir medidas consideradas racionais para reduzir a possibilidade de aparecimento de surtos ou solucionar o problema.

I - CARACTERIZAÇÃO DOS RETORNOS

O percentual de retornos esperados em uma granja é entre 6 e 8%. Normalmente, acima desse percentual há necessidade de intervenção no sentido de descobrir as possíveis causas que poderiam estar levando a esses aumentos.

Os retornos ao estro podem ser caracterizados como retornos regulares ou cíclicos, isto é, aqueles que acontecem em intervalos entre 21±3 dias após a inseminação, ou aqueles que acontecem em intervalos irregulares ou acíclicos, que ocorrem em intervalos superiores a 24 dias após a inseminação. Ainda podem ser considerados cíclicos aqueles retornos que acontecem 41±4 dias após a inseminação e acíclicos aqueles que acontecem entre cinco e 18 dias [4], embora ainda que não seja possível identificar a real causa do retorno nesta fase. Em geral, a relação entre retornos regulares e irregulares é de 2:1, ou 66,6:33,3%.

1 - Retornos regulares

Geralmente, são considerados nos retornos regulares a falha na fecundação, morte de todos os conceptos ou a permanência de menos de cinco embriões ao primeiro sinal de gestação, que acontece em torno dos 12 dias após a fecundação. Como não houve o reconhecimento da gestação, a fêmea retorna ao estro com ciclo regular. São aceitáveis taxas de 4 a 8% de retornos regulares e representam em torno de 60 a 70% do total de retornos.

2 - Retornos irregulares

Os retornos irregulares acontecem por falhas na manutenção da gestação, após ter havido o primeiro sinal de gestação, isto é, a fêmea esteve prenhe. São aceitáveis taxas entre 2 e 4% de retornos irregulares, representando em torno de 30 a 40% do total de retornos.

Ao avaliar os registros de dados de uma granja devem ser considerados, principalmente, os parâmetros da tabela 1, onde estão descritos os índices aceitáveis para o padrão de granjas estrangeiras e os valores que foram adaptados à realidade brasileira, em função dos desafios sanitários (ausência de PRRS) e as práticas de manejo serem diferentes. É importante identificar os pontos de ocorrência das perdas do rebanho e confrontar os níveis observados com os aceitáveis e os de interferência (Tabela 1), para decidir quando interceder, além de avaliar a possível associação com causas infecciosas ou não-infecciosas [23].

Como enfrentar estas situações em uma granja representa, portanto, um desafio técnico para os responsáveis pelo manejo em relação às decisões a serem tomadas da mesma.

Tabela 1. Níveis aceitáveis de falhas reprodutivas e níveis que requerem interferência para não comprometer o desempenho produtivo do plantel

	Wrathall [29]		Connor [4]		Muirhead & Alexander [14]		Vargas et al. [23]*	
	Aceitável	NI	Aceitável	NI	Aceitável	NI	Aceitável	NI
RR	10%	>20%	6%	10%	5%	6%	3-7%	>8%
RI	3%	>6%	3%	5%	2%	5%	2-3%	>4%

RR: Retorno regular, RI: Retorno irregular, NI: nível de interferência.

*Realidade brasileira.

Adaptado [23].

II - AVALIAÇÃO DOS DADOS

O registro de dados é uma atividade vital do moderno manejo de granjas. Registros não só são importantes para propor orçamentos, mas também monitorar e controlar melhor a produção e prover base para o planejamento [25]. Adicionalmente, o registro de dados tem especial relevância para o diagnóstico e controle de problemas reprodutivos, pois pode alertar precocemente sobre o atual estágio dos problemas e evitar a sua continuidade [27]. Visitas esporádicas para avaliação individual de animais em casos emergenciais de problemas reprodutivos em granjas são menos freqüentes. Hoje são mais apropriadas as avaliações continuadas de monitoramento de registros de todo o rebanho com o objetivo de melhor interpretar os dados e ter uma melhor base para o diagnóstico e, também, para realizar prognósticos e controle dos problemas [28]. Portanto, a preocupação geral com a anotação de dados já é antiga com o objetivo de avaliar o desempenho, diagnosticar problemas, e planejar ações que visem

melhorar a produtividade. Os programas de gerenciamento atuais apresentam possibilidades de respostas muito rápidas, dinâmicas e com possibilidades ilimitadas de interpretar, diagnosticar, prever e indicar possíveis ações a serem tomadas em cada caso. Basta saber usá-los. Entretanto, há absoluta necessidade de anotar corretamente todas as informações para que se possa realizar de antemão uma identificação precoce das variáveis que apresentaram problemas.

1 - Falhas nas anotações dos registros

Templeton [20] sugere que a uniformização da coleta de dados e a sua introdução nos programas de gerenciamento em cada granja podem limitar a habilidade de interpretar os dados. Schneider et al. [17] ao avaliarem as anotações referentes à produção de leitões de quatro granjas, observaram que em nenhuma delas a anotação dos dados foi realizada corretamente, o que prejudicou, conseqüentemente, a precisa interpretação desses dados e dos demais relacionados a estas variáveis. Estas falhas podem ser geradas pelo funcionário responsável em anotar ou digitar a informação no programa. Da mesma forma estes erros de registro podem ser intencionais, quando há o objetivo de deixar de informar alguns dados ou não intencionais, por mera falha na anotação ou por ignorar a necessidade de informar o dado.

Em relação aos retornos ao estro, também podem acontecer estas situações, com registros incorretos, como apresentadas a seguir:

- Fêmeas com retorno ao estro e posterior descarte, onde o evento retorno não é protocolado, somente o evento descarte é registrado. Esta informação é comum em algumas granjas aparecendo a taxa de retorno com percentuais muito baixos. Para completar a informação é necessário procurar nas causas de descarte do período, a presença de fêmeas descartadas por retorno.

- A granja, por ter percentuais mais altos do que as metas estabelecidas para esta variável, insemina sempre um número maior de fêmeas e, somente, faz as respectivas anotações no programa de gerenciamento após confirmada a prenhez. Nesta situação, muitas vezes a relação de retornos regulares e irregulares apresenta uma distribuição muito próxima ou inversa daquela considerada normal.

- Fêmeas previstas para o descarte, por apresentarem fatores de risco para a gestação, são incorporadas ao grupo de cobertura por apresentarem estro com as suas contemporâneas para completar a meta de coberturas da semana. Ao retornarem ao estro, elas não são registradas como retorno, mas tem um período na granja maior do que o esperado para ser realizado o descarte.

- Quando a matriz retorna ao estro em intervalo regular por duas vezes seguidas, o primeiro retorno pode não ser registrado, sendo apenas computado o segundo, muitas vezes como retorno irregular, reduzindo a taxa de retorno ao estro [17].

- Muitas vezes o produto dos abortamentos não é percebido pelos funcionários do setor, sendo computados apenas como retorno ao estro [17], ou o percentual de abortamento está baixo e eventuais retornos ao estro são informados como abortamento, aumentando a taxa de abortamento, mas reduzindo a taxa de retorno ao estro.

- Fêmea com retorno ao estro que é descartada, mas no motivo de descarte protocola-se outra causa.

Conseqüentemente, para a avaliação de dados de uma granja, há necessidade de um programa de gerenciamento de dados e que estes sejam coletados e inseridos no programa de forma confiável, para que se possa avaliar e interpretar corretamente e, conseqüentemente, decidir com a maior correção possível sobre as ações a serem tomadas.

2 - Como avaliar o problema e quais são os dados necessários para interpretação

O primeiro sintoma que aparece de falha reprodutiva após a IA é o retorno ao estro. Quando as informações sobre esta falha são corretamente inseridas no programa de gerenciamento, pode-se ter a dimensão exata do problema, onde e quando ele se apresentou. Ao se avaliar uma situação de retorno em uma granja, parte-se, conseqüentemente, do princípio de que as informações sejam reais e que permitam uma avaliação correta através da extração de diferentes relatórios que contemplem as informações necessárias, como segue:

- Dados de performance reprodutiva que contemplem os retornos ao estro em percentuais como um todo, independente se regulares ou irregulares, e, devem ser incluídos os dados referentes à ordem de parto (OP), classificando, por exemplo, em OP0, OP1, OP2, OP3-5 e OP>5. Dessa forma, pode-se ter uma boa visão sobre as

categorias de OP nas quais os retornos são mais freqüentes, ou se todas as OPs estão envolvidas no problema.

- Extração de um relatório das 16 semanas de gestação, incluindo as semanas necessárias que possam esclarecer melhor o problema e que apresente o resumo das diferentes causas de perdas gestacionais no período avaliado. Este relatório pode trazer informações sobre a relação percentual das perdas e a localização de perdas gestacionais nos grupos semanais de cobertura.

- Relatório de causas de perdas na gestação individuais ao longo das 16 semanas, na qual pode-se identificar o percentual e a relação de retornos regulares e irregulares.

Estes relatórios devem ser ordenados de tal forma para se ter informações anuais (relatório anual), semestrais, mensais e, finalmente, semanais, para tentar localizar o problema quanto ao início.

Informações complementares são necessárias, pois nem sempre os programas têm esta disponibilidade ou o pessoal não sabe informar, como por exemplo: trocas de ração, observações sobre a produção e avaliação de sêmen da central de inseminação, trocas ou problemas com funcionários, entre outros.

III - INTERPRETANDO OS REGISTROS DE RETORNO AO ESTRO

1 - Relatórios e variáveis a serem avaliados

Para a avaliação dos dados, há necessidade, portanto, que a granja trabalhe com um programa de gerenciamento de dados e que estes sejam, devidamente, anotados e inseridos no programa. Isto é importante para se ter confiabilidade nos mesmos e se possa avaliar e interpretar corretamente e, conseqüentemente, decidir com a maior correção possível sobre as ações a serem tomadas.

1.1 - Relatórios anuais

Os dados de retornos podem ser confrontados com os anos anteriores para ver se existem episódios repetidos ou alguma influência sazonal sobre esta variável. Caso possa ser detectada esta influência, o trabalho na granja deverá ser preventivo para reduzir a possibilidade de novos efeitos repetidos ou sazonais.

Ao se analisar os relatórios, deve ser dada atenção nas comparações anuais quanto informações que podem variar dentro do período, tais como: distribuição do plantel por ordem de parto (granjas estabilizadas), uma vez que as categorias mais jovens (OP0 e 1) apresentam maior taxa de retorno e outros eventos que podem interferir, diretamente, nesta variável, como mão-de-obra da granja e eventos pontuais, por exemplo, preço do suíno, expansão da granja, troca da genética e a ocorrência de doenças.

1.2 - Relatórios mensais

A avaliação mensal do perfil da taxa de retornos é retirada do monitor de performance, sendo que a melhor avaliação sempre será através de uma figura, como apresentado na simulação da figura 1. Pode ser observado que existe um longo período em que a granja conviveu com taxas de retorno elevadas. Uma vez identificado o problema, imediatamente deveria ter sido realizada uma intervenção para identificar os potenciais causadores desta alta taxa de retornos para solucionar este problema. Nesta situação, aparentemente, a solução apenas foi encontrada a longo prazo.

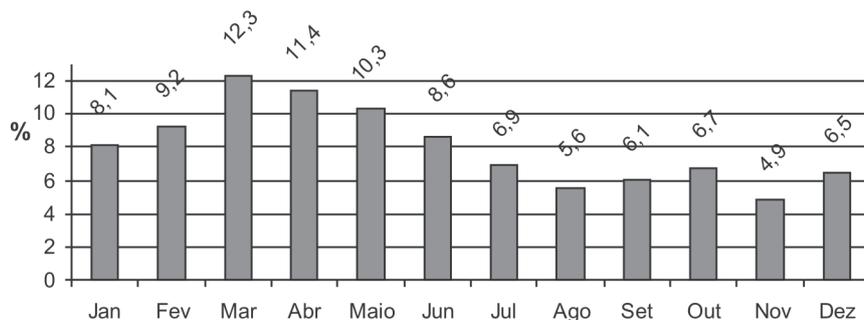


Figura 1. Simulação de um perfil de retornos durante um período de um ano.

1.3 - Relatórios por ordem de parto

Nestas situações, como apresentado na Figura 1, para melhorar o entendimento dessas taxas, deve-se categorizar as fêmeas por ordem de parto, pois, a taxa de retorno ao estro diminui à medida que a ordem de parição aumenta [10], o que significa que as fêmeas jovens, principalmente, as OP0, OP1 e OP2, são aquelas mais susceptíveis a apresentarem retornos e as fêmeas com OP superiores a três tem uma tendência a apresentarem menores taxas de retorno. As Fêmeas OP1 podem apresentar maior taxa de retornos, devido ao desgaste que sofreram durante a primeira lactação, com perda da condição corporal por apresentarem menor capacidade de ingestão de alimentos e também por falta de cuidados especiais no manejo do arraçoamento com esta categoria de fêmeas. Quando essas fêmeas são alimentadas inadequadamente, podem mobilizar parte das suas reservas corporais [9,10,19], alterando a atividade ovariana, principalmente o desenvolvimento folicular e a qualidade dos oócitos, com prejuízos para o desempenho reprodutivo subsequente [2,3,30].

Na figura 2 são apresentadas as taxas de retorno em um período de oito meses categorizadas por OP. Pode ser observado que as fêmeas de OP1 e 2, são aquelas que, ao longo do período avaliado, apresentam maiores taxas de retorno, penalizando a taxa média do rebanho para esta variável. Ao oitavo mês todas as OPs apresentam taxas de retorno aceitáveis, sugerindo que as ações adotadas com o plantel apresentaram bons resultados. Espera-se, no entanto, que, uma vez realizado o diagnóstico, as ações e os resultados decorrentes sejam bem mais rápidos para a solução do problema. Quando um treinamento da equipe que trabalha com as leitoas de reposição é realizado, fazendo com que a preparação desta categoria para a primeira cobertura seja eficiente e que o manejo após a IA, ou durante a gestação, também seja aquele indicado para a leitoa coberta, pode-se esperar taxas de retornos ao estro baixas. Da mesma forma, por ser a primípara outra categoria de OP capaz de prejudicar as variáveis relacionadas à reprodução, um treinamento na maternidade com cuidados especiais relacionados à nutrição, para reduzir o risco de perdas de peso durante a primeira lactação, é fundamental para esta categoria não apresentar, na média, um percentual mais elevado na taxa de retornos ao estro. Ao reduzir a taxa de retornos nestas duas categorias de matrizes pode-se reduzir, sensivelmente, o impacto negativo sobre a média da taxa de retornos da granja, pois essas duas categorias representam ao redor de 35% do rebanho (Figura 2). As fêmeas com o OP > 3 são menos susceptíveis a perdas de peso e catabolismo na lactação [19], além de permanecerem no plantel apenas aquelas fêmeas com maior potencial para produção de leitões e sem fatores de risco para apresentarem retornos, apresentando, conseqüentemente, menores taxas de retornos.

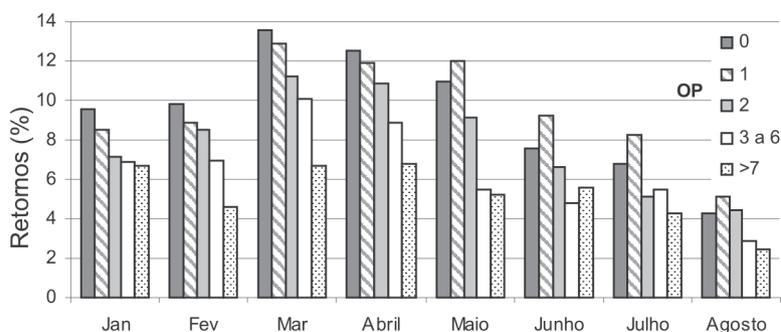


Figura 2. Taxa de retornos por mês e por ordem de parto (OP).

1.4 - Relatórios semanais

Uma vez identificado o problema pode-se avaliar, retrospectivamente, o comportamento dos retornos através da elaboração dos relatórios semanais, isto é, avaliar o comportamento em cada grupo de cobertura. Na figura 3 são apresentados os dados de retornos em um período de 19 semanas, onde podem ser observadas várias semanas com taxas de retornos baixas seguidas de taxas altas. Ao se relacionar estas semanas foi possível evidenciar eventos, principalmente, nas semanas com baixo retorno, quando a equipe de inseminação estava desfalcada, por exemplo, nos feriados de Natal e Ano Novo e no carnaval. Este é apenas um exemplo da importância de se assegurar, preventivamente, a presença de pessoal suficiente na equipe para atender a demanda das inseminações para evitar perdas relacionadas aos retornos e suas conseqüências posteriores. A importância dos

funcionários na realização das inseminações foi avaliada por Wentz et al. [26]. Os autores avaliaram oito funcionários para a variável retorno ao estro, que tiveram o mesmo treinamento e sempre inseminaram as mesmas matrizes no mesmo estro e, observaram que os funcionários G e H tiveram, respectivamente, 3,7 e 5,2 mais chances das fêmeas retornarem na comparação com o funcionário padrão A (Figura 4).

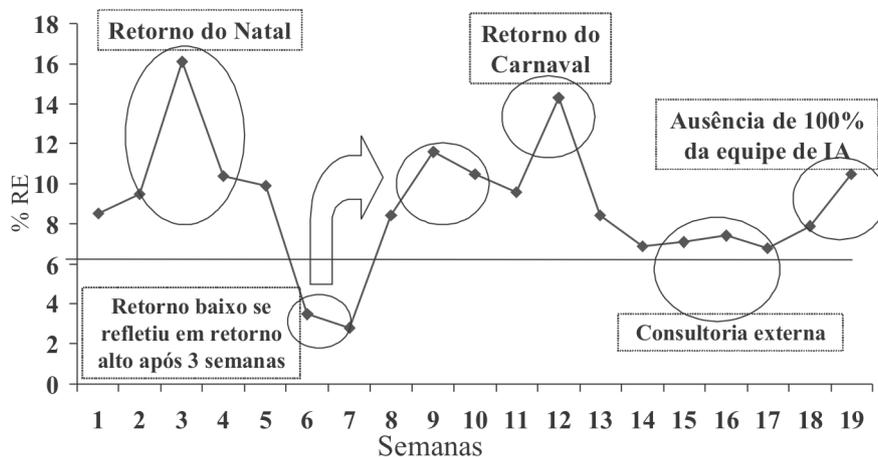
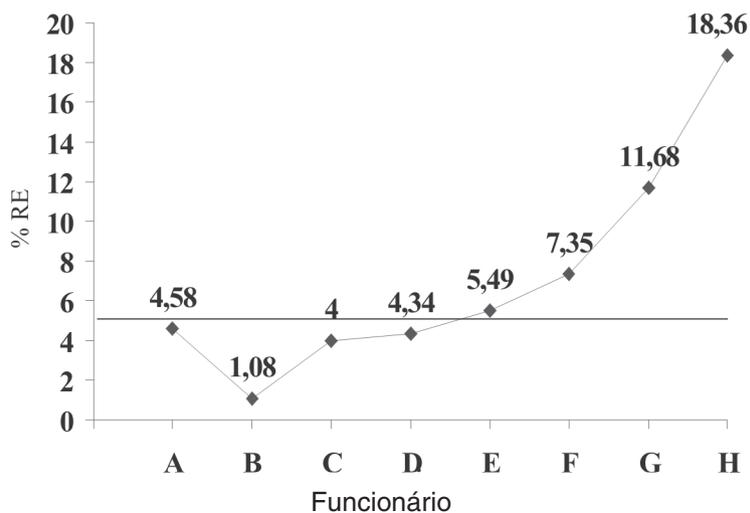


Figura 3. Taxa de retornos ao estro de acordo com alguns eventos pontuais ocorridos nas semanas avaliadas.



	A	B	C	D	E	F	G	H
No IA	109	92	100	23	91	68	77	49
P	–	0,20	0,92	0,88	0,44	0,18	0,01	0,01
Tx. Chance	–	0,242	1,069	1,178	1,650	2,418	3,709	5,234

Figura 4. Taxa de retornos ao estro de acordo com o funcionário responsável pela inseminação individual de cada fêmea.

1.5 - Outras variáveis a serem avaliadas

Quanto às fêmeas desmamadas, uma variável que também deve ser avaliada e que tem uma influência muito grande sobre os retornos é o intervalo desmame estro (IDE). Fêmeas com IDE maior que cinco dias apresentam 2,6 vezes mais chance de retornar ao estro (21,4%) do que fêmeas com IDE até cinco dias (7,3%) [24]. Poleze et al. [16] também observaram este efeito, fêmeas com IDE entre seis e 18 dias apresentaram maior taxa de retorno que as com IDE entre três e cinco dias. Fêmeas com IDE zero e um apresentaram elevada taxa de retorno (variando de 23,0 a 66,7%), independentemente, da OP, demonstrando o efeito negativo do IDE curto (menor que dois dias) sobre esta variável e as conseqüências sobre os demais parâmetros reprodutivos (Tabela 2).

A qualidade da dose de sêmen é uma das primeiras variáveis a serem avaliadas quando ocorre um aumento da taxa de retornos. Enfim, é uma das variáveis que o produtor dispõe para culpar pelo problema antes mesmo de avaliar os demais fatores de risco. De qualquer maneira, a dose de sêmen quando apresenta problemas a partir da qualidade do ejaculado, ou de falhas no seu processamento e armazenamento, pode ser um grande responsável por problemas reprodutivos, sendo que o primeiro sintoma que se manifesta, é o retorno ao estro regular. A central de inseminação que produz o sêmen, portanto, deve ser permanentemente e criteriosamente controlada, para reduzir os riscos de ocorrerem problemas a partir dela. Por outro lado, quando o produtor recebe o sêmen de uma central, ele se torna responsável pelo acondicionamento adequado das doses de sêmen em sua granja.

Tabela 2. Distribuição das fêmeas, taxa de retorno ao estro e taxa de parto de acordo com a ordem de parto e o intervalo desmame estro

IDE (dias)	Fêmeas (%)	TRE (%)		TPAj (%)	
		OP1	OP> 1	OP1	OP> 1
0	1,8	34,5 ^a	43,4 ^a	55,2 ^{cd}	51,0 ^e
1	1,4	66,7 ^a	23,0 ^b	29,2 ^d	73,2 ^d
2	2,9	20,9 ^{bc}	12,3 ^c	73,2 ^{bc}	82,9 ^b
3-5	77,2	8,1 ^d	4,6 ^e	89,6 ^a	98,2 ^a
6-8	11,2	14,2 ^c	11,6 ^{cd}	82,2 ^b	82,4 ^c
9-12	1,9	21,3 ^{bc}	13,9 ^c	70,3 ^c	80,2 ^{cd}
13-18	2,6	13,0 ^c	11,1 ^{cd}	83,6 ^b	85,0 ^b
19-21	1,0	12,5 ^{cd}	6,1 ^{de}	84,4 ^{ab}	89,8 ^b

Letras diferentes na coluna, P<0,05.

IDE – Intervalo desmame estro, TRE – Taxa de retorno ao estro, TPAj – Taxa de parto ajustada, OP – Ordem de parto.

Adaptado [16].

IV - COMPORTAMENTO DE FÊMEAS COM PROBLEMAS REPRODUTIVOS E INSEMINADAS NOVAMENTE

Vários trabalhos relataram o desempenho reprodutivo de fêmeas que foram re-inseminadas após apresentarem problemas reprodutivos após primeiro serviço. Vargas et al. [22,23] realizaram avaliações sobre os intervalos dos retornos e o desempenho reprodutivo de fêmeas que retornaram ao estro em várias granjas. Um outro fator a ser avaliado em relação às fêmeas que retornaram são os intervalos dos retornos. Fêmeas na situação intervalos regulares precoces (11-17 dias) e tardios (>48 dias) têm menor taxa de parto do que fêmeas de intervalos regulares (18-24 e 36-48d) e irregulares intermediários (25-35d) [22]. Retorno ao estro com intervalos precoces pode estar relacionado com cisto ovariano [8] ou erros de registro [13]. Avaliando conseqüências da ocorrência de cistos ovarianos sobre o desempenho reprodutivo das fêmeas após o desmame, Castagna et al. [1] observaram que cerca de 10% das porcas que retornaram ao estro tinham cistos. Retorno irregular ao estro tardio pode estar relacionado com a não detecção de aborto, a presença de cistos ovarianos [12], ou a falha de detecção de estro [21].

Na tabela 3 é apresentada a influência da condição da fêmea no momento da inseminação (primeiro serviço, retorno, retorno de retorno e abortamento) sobre o desempenho reprodutivo [22,23]. Pode ser observado que

as fêmeas de retorno e retorno de retorno, um e dois retornos seqüenciais, apresentam as maiores taxas de retorno ao estro quando novamente utilizadas para completar os grupos de cobertura. Neste aspecto deve ser considerado normal a reutilização de fêmeas que retornaram ao estro uma primeira vez após a inseminação, pois pode ter ocorrido alguma falha na identificação do estro, ou mesmo durante as inseminações, e que levaram a falhas na fecundação. Entretanto, quando estas fêmeas apresentam fatores de risco para a reprodução como IDE curto, secreções vulvares consideradas anormais, lesões corporais, entre outros, a reutilização delas deve ser cuidadosamente avaliada. Para as fêmeas retorno de retorno, isto é, após dois retornos consecutivos, a orientação deve ser a remoção, pois as taxas de retorno ao estro após esta segunda chance são superiores a 55%, penalizando com isso a taxa de parto [22]. Além disso, estas fêmeas apresentam mais de 40 dias não produtivos, penalizando os dias não produtivos do plantel.

Tabela 3. Influência da condição da fêmea no momento da IA na performance reprodutiva

Situação na IA	Vargas et al. [22]				Vargas et al. [23]			
	n	TRE (%)	TPA (%)	NT X±EP	n	TRE (%)	TPA (%)	NT X±EP
1º Serv.	17.897	8,4 ^a	87,2 ^a	11,5 ± 2,92 ^{ac}	28.728	6,1 ^a	90,2 ^a	12,1 ± 3,2 ^a
RE	1337	19,4 ^b	76,0 ^b	12,1 ± 3,16 ^b	1.393	12,1 ^b	79,2 ^b	12,6 ± 3,3 ^b
REre	167	56,9 ^c	40,1 ^c	10,9 ± 2,99 ^c	–	–	–	–
Abort	174	6,3 ^a	86,2 ^a	12,0 ± 3,17 ^{ab}	123	7,3 ^{ab}	80,5 ^b	12,7 ± 3,6 ^{ab}

a,b,c na coluna indicam diferença significativa (P<0,05).

TPA – Taxa de parto, TRE – Taxa de retorno ao estro, NT – Nascidos totais, RE – Retorno ao estro, REre – Retorno de retorno, Abort – Abortamento, Serv – Serviço.

Adaptado [22,23].

CONCLUSÕES

Os retornos ao estro representam o principal problema reprodutivo de uma granja de suínos. Taxas de retorno da ordem de 6 a 8% podem ser consideradas normais, embora sejam observados registros com percentuais menores. Quando as taxas passam dos limites considerados normais, ou níveis limites para interferência, imediatamente todos os processos envolvidos como fatores de risco para esta variável devem ser revistos, para reduzir riscos de prolongamento do problema e os prejuízos conseqüentes ao desempenho reprodutivo. As fêmeas jovens, por serem as mais predispostas a apresentarem taxa de retornos superiores, devem, permanentemente, serem manejadas de acordo com a orientação técnica. A qualidade de sêmen, independente se produzido na granja ou oriundo de uma central de inseminação externa, da mesma forma, é um fator de risco potencial quando não produzido, armazenado ou aplicado corretamente. Compete, portanto, aos técnicos responsáveis o controle constante dessa atividade.

REFERÊNCIAS

- 1 Castagna C.D., Peixoto C.H., Bortolozzo F.P., Wentz I., Borchardt G. & Ruschel F. 2004. Ovarian cysts their consequences on the reproductive performance of swine herds. *Animal Reproduction Science*. 81: 115-123.
- 2 Clowes E.J., Aherne F.X., Foxcroft G.R. & Baracos V.E. 2003. Selective protein loss in lactation sows is associated with reduced litter growth and ovarian function. *Journal of Animal Science*. 81: 753-764.
- 3 Clowes E.J., Aherne F.X., Schaefer A.L., Foxcroft G.R. & Baracos V.E. 2003. Parturition body size and body protein loss during lactation influence performance during lactation and ovarian function at weaning in first-parity sows. *Journal of Animal Science*. 81: 1517-1528.
- 4 Connor J.F. 1989. Reproductive problems in swine breeding herds: making the field diagnosis. *Food Animal Practice*. 5: 318-327.
- 5 Dial G.D., Marsh W.E., Polson D.D. & Vaillancourt J.P. 1992. Reproductive Failure: Differential Diagnosis. In: Leman A.D., Straw B.E., Mengeling W.L., D’Allaire S. & Taylor D.J. (Eds). *Diseases of Swine*. 7.ed. Ames: Iowa State University Press, pp.88-137.

- 6 Engblom L., Lundeheim N., Dalin A.M. & Andersson K. 2007. Sow removal in Swedish commercial herds. *Livestock Science*. 106: 76-86.
- 7 Heinonen M., Leppävuori A. & Pyörälä S. 1998. Evaluation of reproductive failure of females pigs based on slaughterhouse material and herd record survey. *Animal Reproduction Science*. 52: 235-244.
- 8 Jainudeen M.R. & Hafez E.S.E. 2004. Falha Reprodutiva em Fêmeas. In: Hafez E.S.E. & Hafez B. (Eds). *Reprodução Animal*. 7.ed. Barueri: Manole, pp.261-278.
- 9 Kemp B. & Soede N.M. 2004. Reproductive problems in primiparous sows. In: *Proceedings of 18th International Pig Veterinary Society Congress* (Hamburg, German). pp.843-848.
- 10 Koketsu Y., Dial G.D. & King V.L. 1997. Returns to service after mating and removal of sows for reproductive reasons from comercial swine farms. *Theriogenology*. 47: 1347-1363.
- 11 Lucia Jr. T., Dial G.D. & Marsh W.E. 2000. Lifetime reproductive performance in female pigs having distinct reasons for removal. *Livestock Production Science*. 63: 213-222.
- 12 Martinez E., Vazques J.M., Roca J. & Ruiz J. 1992. Use of real-time ultrasonic scanning for the detection of reproductive failure in pig herds. *Animal Reproduction Science*. 29: 53-59.
- 13 Meredith M.J. 1995. Pig Breeding and Infertility. In: Meredith M.J. (Ed). *Animal Breeding and Infertility*. Cambridge: Blackwell Science, pp.278-353.
- 14 Mürhead M.R. & Alexander T.J.L. 1997. Managing health and disease. In: Mürhead M.R & Alexander T.J.L. (Eds). *Managing pig health and de treatment of disease: a reference for the farm*. Sheffield: 5M Enterprises, pp.55-104.
- 15 PigCHAMP. 2006. Programa de Gerenciamento. Agroceres PIC. Disponível em: <<http://www.agroceresplic.com.br/images/arqDownload/236Datashare%>>>. Acessado em 03/2008.
- 16 Poleze E., Bernardi M.L., Amaral Filha W.S., Wentz I. & Bortolozzo F.P. 2006. Consequences of variation in weaning-to-estrus interval in reproductive performance of swine females. *Livestock Science*. 103: 124-230.
- 17 Schneider L.G., Wentz I., Dias C.P. & Bortolozzo F.P. 2001. Você confia nos índices de produção de sua granja? *Suinocultura Industrial*. 153: 32-39.
- 18 Souza L.P., Bennemann P.E., Poleze E., Vargas A.J., Bernardi M.L., Bortolozzo F.P. & Wentz I. 2006. Estimativa do custo dos dias não produtivos da fêmea suína. In: *Anais do 3^o Congresso Latino-Americano de Suinocultura* (Foz do Iguaçu, Brasil). 1 CD-ROM.
- 19 Thaker M.Y.C. & Bilkei G. 2005. Lactation weight loss influences subsequent reproductive performance of sows. *Animal Reproduction Science*. 88: 309-318.
- 20 Templeton C. 1998. Clinical reproduction a look at records, recording and identification of reproductive problems. In: *Proceedings of 15th International Pig Veterinary Society Congress* (Birmingham, England). pp.53-55.
- 21 Tummaruk P., Lundeheim N., Einarsson S. & Dalin A.M. 2001. Repeat breeding and subsequent reproductive performance in Swedish Yorkshire sows. *Animal Reproduction Science*. 67: 267-280.
- 22 Vargas A.J. 2008. Fatores associados com a ocorrência de retorno ao estro e desempenho reprodutivo de fêmeas suínas re-inseminadas após retorno ou abortamento. 87f. Porto Alegre, RS. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul.
- 23 Vargas A.J., Bernardi M.L., Bortolozzo F.P. & Wentz I. 2007. Falhas Reprodutivas após a Cobertura. In: Bortolozzo F.P. & Wentz I. (Eds). *Suinocultura em Ação: A Fêmea Suína Gestante*. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, pp.97-115.
- 24 Vargas A.J., Bernardi M.L., Bortolozzo F.P. & Wentz I. 2007. Factors associated with return to estrus in swine females. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Boar Semen Preservation* (Ontario, Canada). p.29.
- 25 Weaver R.O. 1971. Recording in commercial pig units. *The Veterinary Record*. 89: 91-93.
- 26 Wentz I., Dias C.P., Marchetti A.N., Pozzobon M.C., Bortolozzo F.P., Borchardt Neto G. & Wolmann E. 1997. Análise das possíveis causas de retornos ao estro em suínos. In: *Anais do 8^o Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos* (Foz do Iguaçu, Brasil). pp. 391-392.
- 27 Wrathall A.E. 1973. Reproductive disorders in pigs: I Diagnosis. *British Veterinary Journal*. 129: 106-115.
- 28 Wrathall A.E. 1977. Reproductive failure in the pig: Diagnosis and control. *The Veterinary Record*. 100: 230-237.
- 29 Wrathall A.E. 1982. Investigation and control of reproductive disorders in the breeding herd. In: Cole D.J.A. & Foxcroft G.R. (Eds). *Control of Pig Reproduction*. United Kingdom: Butterworths, pp.565-583.
- 30 Zak L.J., Xu X., Hardin R.T. & Foxcroft G.R. 1997. Impact of different patterns of feed intake during lactation in the primiparous sow on follicular development and oocyte maturation. *Journal of Reproduction and Fertility*. 110: 99-106.

