

DESAFIOS ATUAIS NO MANEJO DA LEITOA PARA REPRODUÇÃO

Glauber S. Machado
Médico-Veterinário, UFMG

- 1- Introdução
- 2- Introduzindo as leitoas na granja
 - 2.1- Produção própria x Aquisição
 - 2.2- Adaptação sanitária
 - 2.3- Alojamento
- 3- O que se espera de uma boa leitoa?
- 4- A Puberdade na leitoa
 - 4.1- Exposição ao Macho
 - 4.2- Outros fatores associados à puberdade
 - 4.2.1- Alojamento
 - 4.2.2- Taxa de crescimento
 - 4.3- Indução através de hormonioterapia
- 5- Preparação da leitoa após a puberdade
 - 5.1- Sincronização e formação de grupos
 - 5.2- Manejo sanitário
 - 5.3- Peso, idade, condição corporal e número de estros
 - 5.4- Manejo alimentar
- 6- Conclusões

1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, temos presenciado uma mudança significativa no que diz respeito às preocupações para com as leitoas de reposição do plantel. Índices significativos de reposição são observados em condições práticas, chegando em alguns casos a superar os 50% de taxa anual de substituição. Esse fato faz com que um grande número de fêmeas novas integre o rebanho de forma ininterrupta exigindo, com isso, uma especialização em seu manejo. A crescente participação de programas genéticos no mercado de fornecimento de fêmeas de reposição também tem contribuído para gerar uma maior atenção e dedicação dos produtores e técnicos a este novo grupo de animais, antes relegado a um segundo plano.

Outro importante aspecto a ser verificado é a crescente demanda do mercado mundial por animais com melhores rendimentos de carne magra na carcaça. Mesmo sabendo da diferenciação entre linhas maternas e paternas nos modernos programas de melhoramento genético, devemos estar conscientes que, mesmo nas linhagens maternas, onde a prioridade de seleção é voltada aos parâmetros de eficiência reprodutiva, houve uma significativa mudança também em suas características de carcaça, gerando fêmeas com menor reserva de gordura corporal. Some-se a isto o fato de diferentes linhagens apresentarem diferentes demandas de manejo na fase de preparação das leitoas. O objetivo desta apresentação é relacionar importantes aspectos inerentes à uma adequada formação das leitoas visando máxima eficiência reprodutiva, enfocando com maior atenção os aspectos de manejo reprodutivo.

2 – INTRODUZINDO AS LEITOA NA GRANJA

2.1- Produção própria x Aquisição:

Existe uma grande diferença entre aqueles que adotam um programa de produção de suas próprias leitoas (a partir de avós) e aqueles que já as adquirem “prontas” de um fornecedor de material genético. Para os produtores que contam com seu próprio grupo de avós, o trabalho de introdução de animais oriundos de outra granja será limitado a um número bem menor de animais (7 a 10%). Mas nem por isso a atenção deve ser menor, pois as leitoas avós representam maior investimento inicial e recairá sobre elas toda a responsabilidade de produção de leitoas de reposição da granja. Quanto às matrizes comerciais (“F-1”), uma granja com produção própria pode obter algumas facilidades, principalmente no que diz respeito à adaptação sanitária, uma vez que as leitoas já nascem e se desenvolvem dentro da realidade sanitária da granja onde estarão futuramente produzindo. Mas alguns **riscos** estão envolvidos, caso não sejam respeitadas normas básicas de produção no rebanho que possui as avós. Vale ressaltar algumas dessas normas básicas de produção (para granjas que trabalham com avós):

- **Faça seleção das leitoas produzidas!** A redução do custo genético proporcionada pelas avós não demanda menor rigor na seleção das leitoas produzidas. Ao contrário, uma seleção rigorosa é necessária para obter os parâmetros esperados de desempenho e justificar o trabalho com avós. As conseqüências de uma má seleção são sérias, principalmente no tocante ao desempenho reprodutivo e longevidade das futuras matrizes.
- **Audite e consista os cruzamentos realizados com as avós.** Uma falta de atenção nessa área pode levar a erros de cruzamentos, onde machos terminadores são eventualmente utilizados na cobertura de avós, inadvertidamente e sem identificação precisa. O resultado será a produção de leitoas com participação de linha macho em seu genótipo e, portanto, com menor aptidão reprodutiva e menor habilidade materna. Bisnagas de sêmen com tampas de cor diferenciada, coloração de sêmen e registro zootécnico preciso são algumas das formas de controle que diminuem os riscos de cruzamentos errados.
- **Estabeleça um fluxo regular de produção das avós.** É importante que o produtor, em primeiro lugar, defina o número de avós necessário para a produção suficiente de leitoas bem selecionadas para sua reposição. Normalmente, esse número irá variar de 6 a 10% do plantel geral da granja, dependendo da eficiência produtiva, da seleção alcançada, etc. Uma vez estabelecido esse número inicial, deve ser organizada uma distribuição adequada das coberturas das avós, de forma que a disponibilidade de leitoas selecionadas venha a ser regular. Quando os partos de avós são muito concentrados, a oferta nunca será igual à demanda da granja: ou teremos fêmeas em demasia, ou faltarão fêmeas e o produtor poderá incorrer no erro de uma seleção menos criteriosa.
- **Não aloje e não alimente suas leitoas como se fossem cevados.** Embora essa recomendação seja válida também para aqueles que adquirem suas leitoas comerciais, ao invés de as produzirem a partir de avós, é nesses últimos que observamos as maiores distorções técnicas: tratar as avós de forma “impecável”, mas esquecer que são as leitoas comerciais que irão representar mais de 90% do plantel produtivo. Arraçoamento específico, densidade adequada nas baias e pisos de boa qualidade são alguns dos aspectos que devem ser respeitados, diferenciando da rotina adotada para os animais de engorda.

2.2- Adaptação sanitária:

Embora este não seja o enfoque principal desta apresentação, vale observarmos alguns aspectos da adaptação sanitária que são decisivos para o sucesso da vida produtiva da futura matriz.

Primeiramente, é preciso especificar que “Adaptação sanitária” e “Quarentena” são processos distintos, com propósitos também distintos:

-**Quarentena:** neste processo, o objetivo é a verificação clínica e laboratorial do perfil sanitário dos animais recebidos. Ocorre necessariamente em local isolado da granja receptora (quarentenário), tanto física quanto administrativamente. Deve ser regido por um protocolo objetivo da empresa que recebe os animais, a qual deve estar consciente do perfil sanitário exato da unidade para onde são destinados os animais quarentenados. Nas instalações do quarentenário, pode-se adotar ainda a rotina de introdução de animais-sentinela, comprovadamente “livres” dos agentes patogênicos indesejáveis na propriedade de destino e, portanto, não-ímmunes (demonstrarão clinicamente alguma enfermidade presente em forma sub-clínica nos animais recebidos).

-**Adaptação sanitária:** já neste processo, o objetivo principal é permitir aos animais recebidos o desenvolvimento de uma eficiente resposta imune a algumas enfermidades presentes na granja, para as quais os mesmos não apresentem imunidade. Consiste de práticas de alojamento, vacinação, contato gradativo com animais do plantel de destino, medicações estratégicas e outras ferramentas utilizadas para permitir uma “suave” adaptação ao perfil sanitário. Um importante item a ser considerado é a idade de chegada das leitoas à granja, a qual deve ser tanto mais precoce quanto maior for a disparidade entre o perfil sanitário da granja de origem dos reprodutores e aquele da granja de destino (quando a granja de origem apresentar menos problemas sanitários que a granja de destino, obviamente).

Analisando a situação de campo, o que observamos é muito pouca atenção às práticas de **quarentena**, seja por motivos de limitações financeiras para a construção, locação ou adaptação dessa instalação, seja por simples falta de informação e desprezo quanto à sua importância técnica e econômica, o que é lamentável. Já quanto às práticas de **adaptação sanitária**, observa-se uma consciência mais generalizada sobre sua necessidade, embora as ferramentas e técnicas utilizadas não sejam sempre as mais adequadas.

2.3- Alojamento:

A instalação destinada à recepção e criação das leitoas de reposição deveria merecer muito mais atenção do que o normalmente observado em nosso meio. É comum encontrarmos projetos onde sequer foi prevista ou lembrada a necessidade de um ambiente específico para essa categoria animal. Maiores detalhes a respeito das condições de alojamento, densidade, contato com machos, entre outros aspectos, serão descritos em uma sessão posterior dessa apresentação.

3- O QUE SE ESPERA DE UMA BOA LEITOA?

Apesar de parecer um tanto óbvia, esta pergunta nos traz importantes definições que irão nortear o manejo adotado nas leitoas de reposição. Podemos enumerar alguns pontos que resumem o que devemos buscar com as leitoas:

- Incorporar à granja os ganhos genéticos progressivos alcançados pelos programas de melhoramento no que diz respeito às linhagens maternas;
- Trabalhar com o menor número possível de dias não-produtivos (DNP), através de um eficiente manejo do pool de leitoas. Não devemos, todavia, incorrer no erro de buscar “compulsivamente” uma eficiência em DNP, esquecendo de respeitar os limites biológicos impostos pelas modernas linhagens. A análise de DNP é uma importante ferramenta administrativa, mas de limitado uso na comparação entre realidades distintas, não podendo se sobrepor às necessidades fisiológicas das fêmeas geneticamente mais magras.
- Possibilitar maximização do resultado reprodutivo da granja, desde o primeiro parto. Desmamar a primeira leitegada em boas condições físicas, retornar rapidamente a um estro fértil e alcançar resultados ainda melhores no segundo parto. Devemos ter em mente que a chamada “síndrome do segundo parto” reflete muito mais as condições de manejo, desde a formação das leitoas até sua primeira lactação, do que qualquer predisposição biológica a um mau segundo parto, para a qual não existe justificativa técnica real.
- Permitir uma máxima longevidade no rebanho, buscando alcançar índices de reposição não superiores a 35-40%, com ótima produtividade média do plantel.

Para conseguirmos alcançar todos esses objetivos com a leitoa de reposição, várias etapas de sua preparação para a vida produtiva devem ser bem entendidas, assim como inúmeras variáveis que interferem no processo, como descrito a seguir.

4- A PUBERDADE NA LEITOA

A puberdade representa o momento em que as leitoas estão aptas para a atividade reprodutiva, sendo também chamada de maturidade sexual. Essa competência reprodutiva é evidenciada através dos sintomas do primeiro estro ou cio, resultando de um processo interno de maturação dos órgãos reprodutivos e de funcionamento de todo um sistema hormonal (eixo hipotalâmico-hipofisário).

Diversos fatores podem influenciar a idade na qual as leitoas apresentam sua puberdade. Entre outros, podemos citar a genética, a idade, o peso, a reserva de gordura corporal, a temperatura, o fotoperíodo e o programa nutricional.

Dentro de um ótimo manejo reprodutivo de leitoas, o primeiro ponto a ser seguido é a adoção de manejos que possibilitem a antecipação da idade à puberdade, o que normalmente não é observado em condições de campo. Mas,

Por quê devemos buscar a antecipação da idade à puberdade nas leitoas ?

- ❶ Para identificarmos mais prontamente o histórico de ciclo estral de cada leitoa, facilitando os manejos de sincronização do estro das mesmas;
- ❷ Para permitirmos que fêmeas tardias e/ou que estarão em anestro sejam mais rapidamente descartadas do plantel, reduzindo o desperdício e os DNP;
- ❸ Para, antecipando o primeiro estro, aumentarmos o percentual de leitoas cobertas já ao terceiro estro (ou mais) sem para isso estarem em idade excessiva, permitindo maior desenvolvimento do trato genital (Tab.1) e chances de melhores desempenhos reprodutivos.

Tab.1- Efeito do ciclo sexual sobre o desenvolvimento do trato genital:

	Leitoa Pré-púbere	1º Cio	2º Cio	3º Cio
Idade	150±7,2	196±8,1	223±7,9	249±11,6
No. De fêmeas	20	20	20	20
Tamanho do Útero(cm)	38,1±5,9	54,1±3,5	61±4,3	75±6,8

Fonte: Rillo, S.M (1999)

④ Para identificarmos precocemente as leitoas que apresentam cios muito curtos (<24 hs) e associarmos à ficha das mesmas a necessidade de atenção e diferenciação no manejo de inseminação artificial;

⑤ Para evitarmos que muitas leitoas atinjam o peso de mercado (± 100 Kg) antes de chegarem à puberdade. Com a evolução genética, é comum trabalharmos com fêmeas que cheguem a esse peso antes de atingirem a puberdade, principalmente se esta não for bem estimulada ou induzida.

4.1- **Exposição ao Macho:**

A exposição ao macho representa a forma mais comum e efetiva de indução à puberdade na espécie suína. Em algumas situações práticas, observa-se uma falha na indução da puberdade através do contato com o Macho. Nesses casos, o que normalmente ocorre é a falha em alguma das etapas do processo de estímulo.

Sabe-se que o chamado “efeito macho” é reflexo da junção de componentes olfativos, táteis, visuais e auditivos. O componente olfativo é comprovadamente o efeito primário, sem o qual os demais componentes não agem de forma eficaz na estimulação da fêmea ao estro. O mecanismo pelo qual o estímulo olfativo interfere no “status” endócrino da fêmea passa pelos ferormônios encontrados principalmente na saliva dos machos. Uma quantidade menor também é encontrada na urina. Os dois principais ferormônios reconhecidos, a 5α -androstenoa e o 3α -androstenoal, são produzidos principalmente pelas glândulas salivares sub-maxilares em resposta à excitação sexual do macho. A quantidade de ferormônio produzida e secretada na saliva aumenta com a idade, a partir da puberdade do macho (5-6 meses), atingindo níveis altos ao redor dos 10 meses de idade, quando as glândulas estão hipertrofiadas e em atividade secretória maximizada. É por este motivo que devemos sempre utilizar machos adultos ou sexualmente maduros, acima dos 10 meses de idade, no trabalho de estimulação e detecção de cio, conforme pode ser observado no trabalho ilustrado na tabela 2.

Tab.2- Efeito da Idade do Macho na sua habilidade em estimular a puberdade em leitoas:

Tratamento	Intervalo (dias) entre exposição e puberdade	Idade à puberdade (dias)
Sem Macho	39	203
Macho com 6 meses	42	206
Macho com 11 meses	18	182
Macho com 24 meses	19	182

Fonte: Kirkwood,R.N (1992), adaptado de Kirkwood&Hughes(1981)

Embora o componente olfativo seja determinante, existem evidências de que o “efeito macho” resulta de uma ação sinérgica entre os estímulos olfativos, táteis (físicos) e, em menor escala, visuais e auditivos (Hughes,P.E. et al, 1990)

Também a frequência da estimulação com os machos, a duração do estímulo e a forma de contato já foram objeto de observações experimentais. Podemos afirmar que um mínimo de 15 minutos diários de contato direto é recomendável para obter os efeitos desejados. A forma de contato deve ser intensa, permitindo ao macho contato direto e total com as leitoas trabalhadas. É comprovada a diferença na resposta das leitoas quando se compara o contato direto com um contato naso-nasal através de uma divisória. A melhor resposta observada com o contato direto evidencia a importância do contato físico (tátil), provavelmente ligado à liberação intensa de cortisol que ocorre após esse contato, de forma semelhante ao que ocorre em situações de estresse de transporte e reagrupamento. Essa liberação de cortisol pode estar ligada a uma maior secreção de LH e, conseqüentemente, contribuição com o processo de ciclicidade ovariana (Pearce et al, 1988, citado por Hughes, P.E. et al, 1990).

Em algumas situações, tem-se recomendado a utilização de machos vasectomizados (inférteis com boa libido) na estimulação de leitoas, permitindo a realização da monta. Embora ainda existam algumas controvérsias quanto ao real benefício da cobertura prévia com macho vasectomizado, esta prática tem sido

usada em algumas situações. Deve-se, todavia, analisar cuidadosamente os transtornos de manejo e os custos adicionais envolvidos, antes de definir sobre sua adoção. Nas granjas com manejo reprodutivo otimizado, não se espera grandes ganhos adicionais com o uso desta técnica.

Como transformar os princípios envolvidos no “efeito macho” em recomendações práticas de manejo para a indução da puberdade em leitoas ?

➤ *Utilize somente machos com idade superior a 10-11 meses.* Conforme já abordado, somente com machos maduros conseguimos potencializar o efeito de estimulação da leitoa.

➤ *Faça rotação de machos.* Procure dispor de um grupo de machos (normalmente 2 a 3 animais, mas dependerá do número de leitoas trabalhadas) aptos a desempenhar este trabalho, com ótima libido. A rotação de machos é uma rotina saudável para aumentar as chances de sucesso na estimulação, pois é possível uma variação individual entre machos no que diz respeito à sua habilidade de estimulação.

➤ *Adote a estimulação das leitoas com os machos 2 vezes ao dia.* Embora existam evidências suficientes de que um contato diário de cerca de 15 minutos seja suficiente, o manejo 2 vezes ao dia “encaixa” na rotina de detecção de cio da granja e permite a identificação precoce daquelas leitoas de cio muito curto (Bortolozzo, 1999)

➤ *Inicie a estimulação quando as leitoas atingirem uma idade próxima a 150-160 dias.* Embora exista um forte interesse em antecipar a puberdade, leitoas estimuladas em idades muito mais precoces que esta apresentam respostas inconsistentes e pobre sincronização.

➤ *Procure trabalhar com grupos pequenos de leitoas.* O ideal é algo entre 6 e 10 leitoas por baia, facilitando o manejo e permitindo contato eficiente do macho com cada uma das leitoas pré-púberes.

➤ *Procure conciliar o manejo de estimulação com a transferência de baias ou reagrupamento das leitoas.* O estresse associado a esses manejos podem contribuir, tornando a leitoa mais responsiva aos estímulos desencadeados pelo “efeito macho”. Esta prática pode ser facilmente realizada em condições práticas, uma vez que a idade de início da estimulação às vezes coincide com a idade de chegada das leitoas à granja.

4.2- Outros fatores associados à puberdade:

4.2.1- Alojamento:

Um item que devemos sempre levar em conta é a condição de alojamento das leitoas. Não somente o número de fêmeas por baia deve ser considerado, mas também a densidade aplicada nos grupos alojados. Para aqueles que produzem suas próprias leitoas a partir de um núcleo de avós, as leitoas “F-1” produzidas poderão ser mantidas em condições semelhantes ao restante da criação somente até os 50-60 Kg de peso vivo, ou cerca de 110 a 115 dias de idade. Embora o ideal fosse um processo de criação distinto desde o início do desenvolvimento das mesmas, isso só seria praticável em granjas multiplicadoras destinadas exclusivamente à produção de matrizes comerciais. Mas, a partir do início da fase de recria (cerca de 60 Kg), já devemos dar às leitoas uma condição de alojamento e arraçoadamento diferenciadas. No tocante ao alojamento, alguns trabalhos já evidenciaram a necessidade de espaço disponível para que a eficiência da detecção do estro e os resultados reprodutivos sejam satisfatórios. Em recente estudo, Afonso et al (1997), trabalhando com 144 leitoas LDxLW alojadas aos 150 dias de idade, demonstraram alguns efeitos prejudiciais decorrentes da alta densidade e alta lotação sobre o manejo reprodutivo das leitoas (Tab.3). O grupo com alta densidade e alta lotação apresentou tendência a maior repetição de cio, embora não estatisticamente significativa.

Tab.3- Efeito de diferentes graus de densidade e lotação sobre parâmetros de manejo reprodutivo e desempenho:

Tratamento	n	Intervalo alojam.- 1° estro (dias)	Erro padrão	Taxa de retorno ao estro*
T1- 6 fêm./baia, 1,2m ² /fêm.	24	10,5 ^a	3,61	9,5%
T2- 6 fêm./baia, 2,4m ² /fêm	24	18,9 ^{a,b}	3,61	5,0%
T3- 12 fêm./baia, 1,2m ² /fêm.	48	19,2 ^b	2,58	16,2%
T4- 12 fêm./baia, 2,4m ² /fêm.	47	20,0 ^b	2,58	7,7%

a,b diferem estatisticamente para p<0,05

*não significativo estatisticamente

É importante ressaltar que a densidade e lotação utilizadas irão interferir na qualidade do manejo adotado, na eficiência do uso do macho, na higiene da baía, na qualidade do manejo de arraçoamento, na sincronização reprodutiva do lote, entre outros. Daí a necessidade de procurarmos adequar essas condições de alojamento.

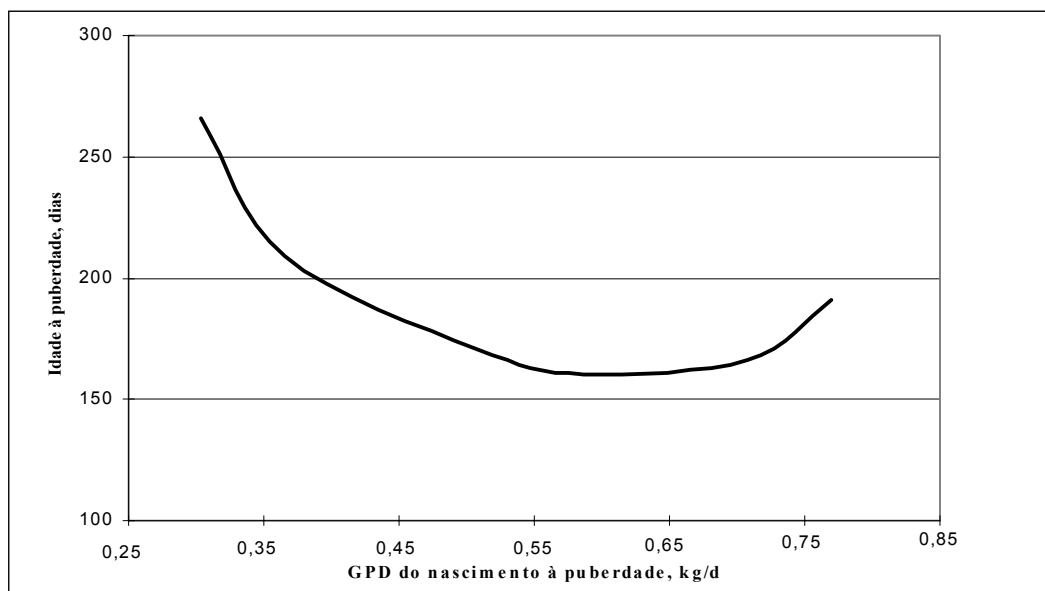
4.2.2- Taxa de crescimento:

É de grande importância que cada granja defina objetivamente o padrão de crescimento que se espera das leitoas manejadas. Existe, certamente, uma significativa diferença nos padrões de cada linhagem, de forma que o produtor deve estar “afinado” com o programa em uso e buscar as metas específicas.

Já está experimentalmente comprovado que a taxa de ganho de peso só irá influenciar na idade à puberdade quando estiver abaixo de determinados limites mínimos, assim como a idade. Ou seja, existe um limiar abaixo do qual tanto a idade como o peso poderão representar fatores de atraso à puberdade, limiar este normalmente muito abaixo dos dados normais encontrados no campo. Por esse motivo, não reside aí a nossa preocupação. Preocupa-nos, sim, a situação em que se busca maximizar o ganho de peso das leitoas. Está claro que **não há vantagem em buscar máximo desempenho ponderal nas futuras reprodutoras em crescimento**. Em primeiro lugar, não se conseguirá redução na idade à puberdade e um maior número de leitoas atingirá pesos de mercado antes de chegarem à puberdade, aumentando o custo de manutenção de leitoas improdutivas no plantel. Em segundo lugar, problemas de estrutura física aparecerão com muito maior frequência, promovendo piores índices de seleção e dificultando a obtenção de uma boa longevidade.

O crescimento de uma leitoa deve ser muito bem equilibrado, permitindo mineralização adequada da estrutura óssea e formação de reservas corporais, conforme será tratado posteriormente. Devemos buscar ganhos médios de não mais que 600-640 gramas diárias para essa categoria, do nascimento à cobertura. A Figura 1 ilustra a relação curvilínea entre GPD e idade à puberdade em leitoas estimuladas com macho a partir dos 140 dias de idade. O gráfico em questão evidencia que a faixa de 600 a 650 gramas diárias é suficiente para uma puberdade precoce.

Figura1- Relação entre taxa de crescimento e idade à puberdade em leitoas púberes (Beltranena et al, 1991a, citado por Foxcroft&Aherne, 1998):



4.3- Indução do estro puberal através de hormonioterapia:

A indução de cio em leitoas jovens pré-púberes (140-160 dias) já foi experimentada em alguns estudos e também em condições de campo, visando a obtenção de estros programados e sincrônicos. Há diferentes opções de associação hormonal, mas a mais reconhecida e utilizada é a associação de PMSG (400 UI) com hCG (200 UI), disponível comercialmente. Seu uso só deve ser realizado em leitoas que nunca ciclaram (realmente pré-púberes). Quando usado em leitoas que já apresentaram

atividade folicular ovariana, é provável a indução de cistos ovarianos e conseqüentemente uma provável infertilidade da leitoa. Diversos estudos já foram realizados, alguns com resultados favoráveis e outros duvidosos, evidenciando o risco de uma resposta variável, principalmente no que diz respeito à continuidade do comportamento cíclico normal após o primeiro cio induzido. Mas é certo que **a hormonioterapia não dispensa, em hipótese alguma, um bom manejo de estimulação com o macho**. Ao contrário, ele se torna ainda mais importante para a obtenção de qualquer vantagem com a indução hormonal. Além disso, uma séria análise de custo:benefício deve ser realizada. Outro item que deve ser levado em conta é que, quando induzimos o estro puberal de forma sincronizada em um grupo de leitoas, teremos mais 2 a 4 estros até que a monta ou IA seja efetivamente realizada. Nesse espaço de tempo, a sincronização certamente já estará prejudicada pelas variações fisiológicas na duração do ciclo estral de cada leitoa.

Como pode ser observado acima, o uso da associação hormonal na indução da puberdade apresenta diversas variáveis. Em condições de campo, podemos conseguir resultados mais seguros e econômicos simplesmente através de um bom manejo de estimulação dos grupos de leitoas, alojamento e alimentação correta, administração da taxa de crescimento, etc. Esses itens de manejo devem ser maximizados antes da decisão de adotar a hormonioterapia indutiva.

5- PREPARAÇÃO DA LEITOA APÓS A PUBERDADE:

5.1- Sincronização e formação de grupos:

Um dos manejos de fundamental importância que devemos adotar é a tentativa de máxima sincronização possível no estro de um determinado grupo de leitoas. A sincronização traz diversos benefícios ao manejo do “pool” de leitoas, entre eles:

- Melhorar a planificação de atividades no setor de reposição de plantel. Sincronizando grupos de leitoas, sabemos antecipadamente sobre a disponibilidade de fêmeas para a cobertura, prevendo e administrando falhas no fluxo de produção.
- Permitir a adoção correta do manejo de “flushing” no grupo de leitoas que estiver cerca de 2 semanas antes do cio previsto para a monta ou IA.
- Racionalizar o manejo de detecção de cio, permitindo aos funcionários envolvidos concentrar máxima atenção no grupo de leitoas próximo ao período de cio previsto.

Uma boa sincronização de cios não é tarefa fácil em condições práticas. Conforme já abordado no tópico anterior, a indução do estro puberal em leitoas jovens pode resultar em alguma sincronização, mas esta em parte será “perdida” ao longo dos sucessivos ciclos que virão até a cobertura fértil. Dentre todas as opções de sincronização através de tratamento hormonal, a que melhores resultados apresenta é com o uso de um progestágeno sintético chamado allyl-trenbolone (altrenogest, Regumate[®]), ainda não comercializado em nosso país. Sua administração é por via oral, na dosagem aproximada de 20mg/dia (mín. 15 mg/dia). Deve ser utilizado em leitoas já cíclicas (com atividade ovariana), podendo ser iniciado em qualquer fase do ciclo estral, o que já representa grande vantagem sobre outras opções, como a prostaglandina (PGF), que somente atuaria na lise de corpos lúteos responsivos, ou seja, no mínimo 12 dias após a ovulação, o que o torna sem vantagens na rotina de sincronização. No caso do allyl-trenbolone, o uso deve ser contínuo por 15 a 18 dias, podendo ser reduzido caso saibamos o momento do ciclo em que cada leitoa se encontra, através da análise de seu histórico na fase de reposição. Uma análise de viabilidade econômica deve ser feita previamente, quando esta opção estiver disponível em nosso meio.

Existem, todavia, algumas opções de manejo que podemos adotar para superar parte das dificuldades práticas em se conseguir uma boa sincronização de estros. A mais prática e eficaz, embora ainda pouco adotada no campo, é o **reagrupamento das leitoas conforme seu histórico de manifestação dos sintomas de cio**. Este manejo pode ser resumido através das seguintes recomendações:

☞ Caso a chegada das leitoas à granja ocorra em idades próximas a 150-160 dias, *observe atentamente os sinais de cio que poderão aparecer alguns dias após a chegada*. Registre criteriosamente as observações de cada leitoa em fichas individuais que deverão ficar junto às baias. Para granjas que recebam leitoas mais jovens (110-120 dias) ou para aqueles que produzem suas próprias leitoas a partir de avós, o importante é otimizar os manejos já descritos para a antecipação da puberdade. Uma vez manifestado o estro puberal nesses casos, registrar cuidadosamente.

☞ *Aloje as leitoas em baias de no máximo 10 animais* (ideal é de 6 a 8), com pelo menos 1,5 a 1,7 m² de área disponível por leitoa. As vantagens em respeitar limites de densidade e lotação já foram anteriormente abordadas. Procure padronizar ao máximo os grupos (baias) quanto à idade e peso corporal.

☞ *Procure reagrupar as leitoas em grupos sincronizados*, conforme a manifestação do cio. O reagrupamento produz resultados melhores quando feito no 2º cio após a chegada, pois desta forma as leitoas não estarão muito “distanciadas” entre si no cio da cobertura. Reagrupar leitoas no estro da cobertura é um manejo contra-indicado, face aos riscos de comprometimento da sobrevivência embrionária em consequência do estresse promovido.

5.2- Manejo sanitário:

No contexto do manejo sanitário, incluímos todas as rotinas de manejo que devem ser tomadas visando a melhor adaptação sanitária das leitoas introduzidas no plantel. Devemos ter em mente que são comuns alguns exemplos de fracassos no desempenho de leitoas não em função do manejo geral adotado, mas por dificuldades ou negligências no cumprimento de protocolos básicos de introdução de reprodutores. Vale ressaltar, todavia, que é de suma importância conhecer e saber diferenciar os princípios envolvidos nos processos de quarentena e de adaptação sanitária, já anteriormente comentados. Programas de imunização ativa devem ser prontamente implantados, a depender dos agentes patogênicos presentes nas granjas de origem e destino.

Devemos procurar evoluir para uma situação em que predomine a troca mais ampla de informações entre o técnico responsável pela granja de destino e o corpo técnico da empresa que fornece os animais de reposição, facilitando assim a adoção de um enfoque preventivo no processo de adaptação sanitária de reprodutores.

5.3- Peso, idade, condição corporal e número de estros :

Esta é, talvez, a área onde concentra-se a maior parte da discussão sobre o manejo de leitoas para reprodução, em nível prático. Isto porque são esses os principais parâmetros que podemos mensurar em condições de campo. A mudança observada na quantidade de reservas de gordura corporal, muito menor em algumas fêmeas modernas, quando comparadas às leitoas normalmente encontradas no passado, contribui para uma situação de necessidade de manejo adequado e avaliação criteriosa do estado corporal. Some-se a isso o fato de estarmos hoje lidando com diversas linhagens distintas, com diferentes recomendações de manejo e alvos a serem atingidos na 1ª cobertura.

Por que precisamos buscar uma definição dos parâmetros ideais à cobertura? Para maximizar a produtividade da leitoa, permitir uma primeira lactação sem catabolismo excessivo, produzir um resultado no segundo parto igual ou superior ao primeiro e apresentar uma excelente longevidade no rebanho.

As técnicas de otimização do manejo reprodutivo das leitoas, bem como o melhoramento genético aplicado nos últimos anos, fizeram com que hoje obtenhamos dados de prolificidade excepcionais já ao primeiro parto, com médias acima de 12 leitões nascidos sendo alcançadas em várias situações. Se por um lado esse “avanço” significa maior aproveitamento do potencial produtivo, por outro nos trouxe maiores desafios em administrar a perda de condição corporal (catabolismo) na primeira lactação. A condição corporal da leitoa assume fundamental importância dentro desse contexto, principalmente quando se trata de genótipos mais magros.

“É difícil a interpretação de dados relativos ao real efeito da idade, peso, espessura de toucinho e número deaios à primeira cobertura sobre a longevidade e o desempenho reprodutivo, uma vez que diversas variáveis mudam simultaneamente, de tal forma que um fator responsável por algum resultado é dificilmente determinado isoladamente” (LEVIS, D.G., 1997)

A afirmação acima reflete exatamente a situação atual, quando procuramos evidências científicas que liguem os parâmetros corporais à cobertura com a longevidade potencial da leitoa. Há excessiva divergência de resultados, além de condições experimentais muito distintas no tocante ao genótipo utilizado, clima, alimentação, nível tecnológico empregado, produtividade ao primeiro parto, etc.

A figura 2 ilustra os resultados de um trabalho conduzido com mais de 4000 fêmeas, onde os autores encontraram uma significativa correlação entre a espessura de toucinho aos 100 Kg e a habilidade da porca em produzir 4 leitogadas (sobrevivência até o 4º parto). Este trabalho não considerou as enormes diferenças de manejo entre os rebanhos avaliados, o que certamente exerce alguma influência nos resultados. As leitoas que apresentaram ET aos 100 Kg menor que 14 mm resultaram em somente 28% de fêmeas ainda produtivas no 4º parto, contra 46% de sobrevivência para as fêmeas com mais de 20 mm de ET aos 100 Kg.

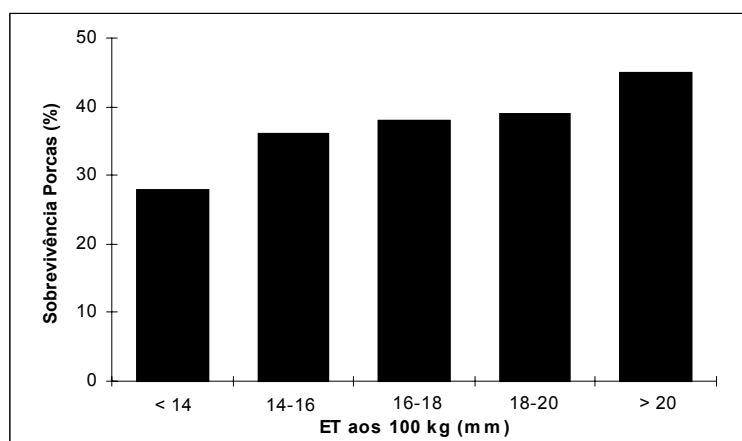


Fig.2- Relação entre ET aos 100 Kg e sobrevivência até o 4^o parto (longevidade)
(Gueblez,R. et al ,1985, citado por Kirkwood, R.N. 1992)

Outros estudos, todavia, não evidenciaram qualquer relação entre algumas dessas características com parâmetros de longevidade e eficiência reprodutiva. Rozeboom (1996), procurando relacionar idade e composição corporal com longevidade e eficiência reprodutiva, chega à recomendação de cobertura aos 170-190 dias de idade, sem qualquer correlação entre peso, idade, ET e composição corporal com a longevidade das fêmeas. Mas alguns pontos devem ser considerados ao observarmos suas conclusões: a longevidade foi analisada somente até o 3^o parto, as natalidades médias ao 1^o parto não foram acima de 8,5 a 9,5 leitões, os extremos de idade, peso e ET à cobertura forma respectivamente de 138 e 279 dias, 12,5 e 48 mm, 62,3 e 158,1 Kg. Isso nos faz pensar em possíveis grandes diferenças de resultados, dependendo das variáveis de produção utilizadas.

O objetivo de apresentarmos esses dados divergentes é tão somente o de retratar a realidade que vivemos em condições de campo: opiniões e experiências conflitantes. Existem muitas informações, mas dificilmente acharemos uma que se encaixa perfeitamente na realidade genotípica, climática, nutricional, sanitária e de mão-de-obra de duas granjas diferentes. *Como fazer então para definirmos uma conduta prática no tocante aos parâmetros de cobertura?* A resposta envolve alguns itens de cunho essencialmente prático, abaixo especificados:

Tópicos a serem considerados para a definição de parâmetros mínimos para a cobertura em leitões

❶ Diferentes linhagens apresentam distintos padrões de consumo, crescimento e composição corporal, podendo justificar tecnicamente algumas diferenças nos parâmetros ideais mínimos para a primeira cobertura e no manejo nutricional requerido. Deve ocorrer, invariavelmente, uma forte inter-relação entre produtor e fornecedor da linhagem, no sentido de definir os alvos para a primeira cobertura e as melhores maneiras de alcançá-los.

❷ Dentro de uma mesma linhagem, é verificado em condições práticas que os critérios de criação e manejo reprodutivo aplicados em determinada granja podem permitir algumas variações a menor na idade, peso ou ET à cobertura sem prejuízo à performance reprodutiva e longevidade.

❸ A dificuldade em reproduzir cientificamente as condições gerais de produção (alojamento, sanidade, nutrição, entre outras) encontradas no campo, bem como alguns resultados práticos que têm sido observados, têm levado à adoção de uma pequena “margem de segurança” no tocante à composição corporal, idade, peso e número de cios exigidos para a primeira cobertura, com a intenção de superar limitações não facilmente administráveis na rotina da granja e garantir a maximização da produtividade da leitoa, dentro de limites de viabilidade econômica no tocante aos DNP's pré-cobertura.

❹ As “margens de segurança” eventualmente adotadas não substituem a necessidade de aplicação de um excelente manejo reprodutivo, da puberdade à cobertura das leitoas. Cobrir leitoas mais pesadas,

gordas e velhas, em outras palavras, não resulta em benefício algum se isso não fizer parte de um programa geral de manejo pré-definido e com objetivos claros.

⑤ A otimização dos manejos de antecipação da puberdade, a manipulação correta da taxa de crescimento, a alimentação adequada e o manejo aplicado durante a primeira lactação são fatores decisivos para permitir alguma antecipação da idade e peso à cobertura, sem prejuízos ao desempenho.

⑥ É difícil e, talvez errado, especificar dados de idade, peso e ET à primeira cobertura que sejam ideais para qualquer linhagem e em qualquer situação. Mas, de qualquer forma, as exigências de fêmeas geneticamente mais magras, juntamente com sua alta produtividade e demanda nutricional já no primeiro parto, tem elevado os alvos mínimos para algo em torno de 220-230 dias de idade, com aproximadamente 135-145 Kg de peso vivo, 17-18 mm de ET medida no ponto P2, estando normalmente no 3º cio (às vezes já no 4º cio, dependendo da antecipação na puberdade). Voltamos a ressaltar, todavia, que algumas linhagens têm seus objetivos mínimos diferentes dos aqui citados, sendo que eles deverão ser respeitados.

⑦ Muito embora os sistemas de “escore corporal” sejam aplicados prioritariamente na análise da condição física de porcas, é importante fazer alguns comentários também quanto às leitoas. “*Dentro do conceito de gordo ou magro, temos que ter sempre em mente a conformação do animal. Não convém confundir conformação com reservas de gordura. Temos que pensar em um conceito global de morfologia*” (Solignac, T., 1999). A evolução genética produziu animais que, embora aparentem “gordos”, são na verdade largos e com conformação maior na área lombar. Também entre diferentes linhagens comerciais, podemos notar a distinção fenotípica que exige uma certa independência no julgamento do escore corporal. O auxílio de aparelhos de medição de ET via ultra-som facilita a visualização dessas diferenças. Além disso, existe ainda a subjetividade inerente ao método de avaliação visual. Ainda assim, consideramos a análise do escore corporal como uma importante e válida ferramenta, sendo muitas vezes a única de que dispõe o produtor. Mas suas limitações são claras, e devem ser cada vez mais levadas em conta. Quando existe uniformidade no genótipo utilizado, esta avaliação visual torna-se obviamente muito mais precisa.

⑧ A definição do número mínimo de estros para realizar a primeira cobertura também passa por algumas controvérsias. Mas, em termos práticos, ainda é preferível a recomendação de cobertura com pelo menos 3 cios observados. Além de permitir um maior desenvolvimento do trato genital no que diz respeito a comprimento de útero (Rillo, S.M., 1999), permite que tenhamos mais tempo para a efetiva adaptação sanitária das leitoas após a chegada, com pelo menos 45 a 50 dias de espaço.

5.4- **Manejo alimentar das leitoas:**

Este assunto merece uma atenção muito maior do que o enfoque superficial dado nesta apresentação. Sendo assim, vamos apenas ressaltar dois pontos de fundamental importância para o sucesso da vida reprodutiva da leitoa:

- Utilização de ração específica para leitoas de reposição: mesmo sendo já um assunto explorado intensamente no campo, ainda é muito grande o número de granjas que alimentam suas futuras reprodutoras sem qualquer distinção de um cevado para abate. Os objetivos de peso e, principalmente, de longevidade, são totalmente distintos. Já está demonstrado há muitos anos que os níveis de cálcio e fósforo adequados para uma máxima taxa de crescimento não são necessariamente adequados para uma máxima mineralização óssea (Cromwell, G.L., citado por Kirkwood, 1992). Além do componente mineral, temos que lembrar ainda do interesse em promover um ganho de peso moderado nas leitoas (puberdade em idade adequada e bons aprumos), com uma adequada deposição de reserva corporal na forma de gordura. Tudo isso faz com que seja necessário um balanceamento e, mais do que isso, um manejo alimentar específico.
- Adoção do “flushing”: o sistema de flushing consiste de um maior aporte de energia alguns dias antes da cobertura prevista (cerca de 15 dias), através da dieta. O efeito gerado pelo “flushing” não é super-ovulatório, mas tão somente permitir a maximização do potencial ovulatório através de um status hormonal mais adequado. Sabe-se claramente do papel da insulina como regulador de atividade ovariana, com papel decisivo na eficácia do “flushing”. Por esse motivo, é importante estarmos conscientes que a fonte de energia utilizada na dieta do flushing tem papel importante, devendo ser sempre priorizada a participação máxima de carboidratos como fonte de energia nas mesmas, pois são eles, não as gorduras, que potencializam a secreção endógena de insulina. O flushing deve ser feito em conjunto com os programas de sincronização de cio já discutidos. Uma vez iniciadas as coberturas daquele grupo de leitoas, o manejo alimentar deve ser imediatamente alterado para os padrões pós-cobertura, ou seja, restrição moderada durante os primeiros dias, assegurando maior

sobrevivência embrionária. Por esse motivo é que quanto maior a sincronização do grupo de leitoas e quanto menor esse grupo, menos erros iremos cometer na administração do flushing para aquele lote de animais, seja sobre-alimentando as já cobertas ou sub-alimentando as que ainda estão vazias.

6- CONCLUSÕES

O manejo de formação de leitoas para a vida reprodutiva vem ganhando maior destaque dentro do contexto da suinocultura brasileira. A evolução genética observada nas linhagens maternas vem fazendo com que os suinocultores e técnicos envolvidos na cadeia produtiva sejam desafiados com o manejo de leitoas com menor reserva de gordura corporal e com altos índices de produtividade, gerando uma situação que demanda a otimização de diversos manejos ligados à correta criação, alimentação e acompanhamento reprodutivo das leitoas introduzidas. A antecipação da puberdade através da utilização adequada do "efeito macho" é um dos principais elementos de manejo envolvidos. Manejos visando a sincronização de estros facilitam o trabalho com o grupo de leitoas e permitem adoção mais fácil do "flushing". A diversidade de genótipos no campo gera desafios ainda maiores na definição dos parâmetros ideais para a realização da primeira cobertura, levando à necessidade de adotarmos algumas margens de segurança. Todos esses fatores fazem com que o manejo das leitoas deixe de ser um item relegado a segundo plano e ganhe atenção prioritária em vários sistemas de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, S.B., BORTOLOZZO, F.P., WENTZ, I., UEMOTO, D.A., TODERO, M., BARIONI Jr., W. Efeito da densidade e lotação sobre índices reprodutivos em leitoas de reposição. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8, 1997, Foz do Iguaçu, **Anais...** Foz do Iguaçu: ABRAVES, 1997. p. 285-286.
- ALMEIDA, F.R.C.L. Interações entre nutrição e reprodução em suínos. **Cadernos Técnicos Escola de Veterinária da UFMG**, n.26, p.45-87, 1999.
- BONNEAU, M. The cost of building and maintaining an isolation unit. In: ALLEN D. LEMAN SWINE CONFERENCE, 25, 1998, Minnesota, **Anais...** Minnesota: Veterinary Outreach Programs, 1998. p. 103-111.
- BORTOLOZZO, F.P., WENTZ, I. Manejo reprodutivo da fêmea suína de reposição. **A Hora Veterinária**, n.110, p. 47-54, 1999.
- DIEHL, J.R., DANION, J.R., LEIF, H.T. Managing sows and gilts for efficient reproduction. **Pork Industry Handbook**, v.12, p. 1-8, 1989.
- FOXCROFT, G., AHERNE, F., KIRKWOOD, R. Managing the replacement gilt. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 3, 1998, São Paulo, **Anais...** Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1998. p.43-59.
- HUGHES, P.E., PEARCE, G.P., PATERSON, A.M. Mechanisms mediating the stimulatory effects of the boar on gilt reproduction. **Journal Reproduction Fertility., Supplement**, v.40, p.323-341, 1990.
- KIRKWOOD, R.N., THACKER, P.A Management of replacement breeding animals. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, Swine Reproduction**, v.8, n.3, p. 575-587, 1992.
- LEVIS, D.G., VERNON, D.L., ROZEBOOM, D.W. Development of gilts and boars for efficient reproduction. **Pork Industry Handbook**, v.5, p. 1-8, 1997.

- RILLO, S.M., DE ALBA, C., FALCETO, M.V. et al. Efecto del aparato genital de la primeriza sobre la productividad de la cerda. In: SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN E I.A. PORCINA, 6, 1999, Madrid, **Anais...** Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, 1999. P.63-72.
- ROZEBOOM, D.W., PETTIGREW, J.E., MOSER, R.L., CORNELIUS, S.G., EL KANDELGY, S.M. Influence of gilt age and body composition at first breeding on sow reproductive performance and longevity. **Journal Animal Science**, v.74, p.138-150 , 1996.
- SOLINAC, T. Efecto del espesor de la capa de tocino dorsal (ET) de las cerdas nuliparas sobre la productividad. In: SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN E I.A. PORCINA, 6, 1999, Madrid, **Anais...** Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, 1999. p.73-85.

GLAUBER DE SOUZA MACHADO

- MÉDICO-VETERINÁRIO, FORMADO PELA UFMG EM 1992.
- INGRESSOU NO CURSO DE MESTRADO EM ZOOTECNIA EM 2001.
- ATUALMENTE, CURSANDO O DOUTORADO EM CIÊNCIA ANIMAL, NA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, TENDO COMO LINHA DE PESQUISA A INTERAÇÃO ENTRE NUTRIÇÃO E REPRODUÇÃO DE SUÍNOS.
- DESDE 2001, TRABALHA COMO CONSULTOR TÉCNICO EM PRODUÇÃO DE SUÍNOS, ATUANDO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL E EM OUTROS PAÍSES.