



## Estratégias ao desmame das primíparas para um bom desempenho subsequente

**Wald'ma Sobrinho Amaral Filha, Michelle Silveira da Costa, Raquel Cavadas Tavares Mesquita, Ivo Wentz & Fernando Pandolfo Bortolozzo**

UFRGS/FaVet – Setor de Suínos, Av. Bento Gonçalves, 9090, CEP 91540-000, Porto Alegre-RS  
[waldmafilha@gmail.com](mailto:waldmafilha@gmail.com), [www.ufrgs.br/setorsuinos](http://www.ufrgs.br/setorsuinos)

### 1 – INTRODUÇÃO

Com o objetivo de qualificar cada vez mais a produção da carne suína, as empresas de genética e nutrição oferecem às granjas suínolas produtos de alta qualidade. Devido a essa modernização, no que se diz respeito ao desempenho reprodutivo, pode-se verificar um aumento na produção de leitões/fêmea/ano, uma vez que as fêmeas suínas são mais prolíferas. Do mesmo modo, tem-se observado em alguns plantéis um comportamento diferente no desempenho reprodutivo subsequente ao primeiro parto. Sabe-se que as fêmeas primíparas, além de apresentarem, em média, um maior intervalo desmame estro (IDE), observa-se normalmente, que essa categoria é menos produtiva, uma vez que, segundo Vesseur, et al. (1994) há um aumento linear do tamanho da leitegada do 1º ao 7º parto. Entretanto, tem sido relatado que alguns plantéis apresentam queda no número de leitões nascidos no segundo parto. Morrow, et al. (1992) verificaram que 40% dos rebanhos norte americanos apresentam essa queda. No Brasil, a diminuição do total de nascidos no segundo parto, também foi verificada em plantéis estudados por Amaral Filha, et al. (2005) e Schenkel, et al. (2005).

Vários fatores podem estar associados com a queda no desempenho reprodutivo subsequente da primípara (ex.: falha na detecção do estro e da inseminação, estresse calórico, manejo inadequado da fêmea no início da gestação, dentre outros). Porém, associada a hiperprolificidade e com o número de leitões lactentes, sabe-se que a deficiência no consumo de ração e água no final da 1ª gestação, e principalmente durante a lactação é o principal fator que leva a diminuição no desempenho reprodutivo subsequente desta categoria, uma vez que a leitoa, além de mobilizar energia para a formação dos fetos e posteriormente para a produção de leite, ainda necessita de energia para o próprio crescimento. Dessa forma, a busca de um manejo adequado da leitoa desde a entrada na granja e principalmente durante a 1ª lactação, ajuda na prevenção da queda acentuada do desempenho subsequente da primípara.

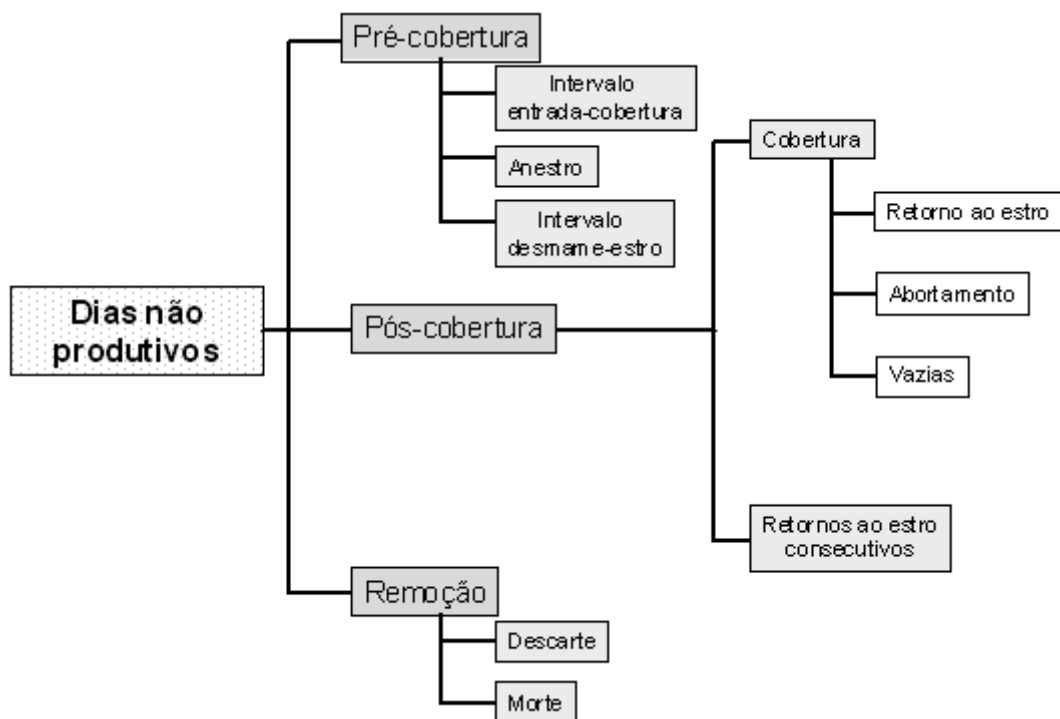
No entanto, quando as fêmeas são desmamadas em um estado corporal indesejado, surgem as seguintes dúvidas:

A primípara desmamada que teve um excessivo catabolismo lactacional, ou seja, teve uma alta perda de reservas corporais, pode ser recuperada no período do IDE e assim evitando a queda acentuada no desempenho reprodutivo subsequente? Quais seriam as estratégias que poderiam diminuir essa queda da produtividade?

Manejos diferenciados durante o período pós-desmame podem ser utilizados com objetivo de diminuir o prejuízo da deficiência no consumo de ração durante a lactação, no entanto, antes de detalhar estes manejos, é necessário entender sobre o IDE, o que este período representa nos dias não produtivos (DNP) em um plantel e a fisiologia reprodutiva da fêmea durante este período.

### 2 – INTERVALO DESMAME ESTRO

O IDE é o período que abrange o dia do desmame até a nova manifestação de sinais de estro. Segundo Dial, et al. (1992), o IDE como todos os outros períodos em que a fêmea está vazia, excluindo o período lactacional, são considerados dias não produtivos (Figura 1), os quais comprometem a produção numérica da granja. Souza (2004) verificaram que o IDE contribuiu com 25% dos DNP, ficando somente atrás do intervalo entrada da leitoa-cobertura, o qual compreendeu 50% dos DNP.



**Figura 1.** Representação esquemática dos componentes dos dias não produtivos (Dial et al., 1992).

Em granjas tecnificadas, com plantel estabilizado, há a expectativa de que 85-90% das fêmeas manifestem estro até 7 dias após o desmame (DALLANORA, et al., 2004). Vários são os fatores que podem influenciar a duração do IDE, como por exemplo, duração da lactação, consumo de ração e água no período de lactação, tamanho da leitegada lactente e a ordem de parto. Com relação as primíparas, estas têm um IDE mais prolongado, visto que apresentam maior demanda de nutrientes, uma vez que as reservas de proteína e gordura corporais são limitadas, além de que ainda não atingiram o peso adulto. Algumas estratégias durante a lactação podem ser utilizadas para evitar um prolongado IDE ou anestro, porém como o assunto está relacionado com as estratégias ao desmame para um melhor desempenho subsequente, as estratégias no período lactacional das primíparas não serão discutidas.

### 3 – ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS PÓS-DESMAME

O desmame normalmente resulta em imediato aumento da atividade ovariana e em seguida a um retorno ao estro precoce e moderadamente síncrono. A fêmea ao desmame, fisiologicamente se encontra em um período denominado como fase de normalização, o qual inicia-se ao redor da terceira semana de lactação, onde os níveis de hormônios luteinizante (LH) e foliculo estimulante (FSH) aumentam continuamente (BRITT, 1996). Com a retirada dos leitões ocorre a redução da liberação dos polipeptídeos-opioides-endógenos (POE), resultando no aumento da secreção pulsátil de LH e secreção de  $17\beta$ -estradiol, culminando com o início do estro e ovulação (BRITT, 1996). Deste modo, a secreção de LH, que na lactação tinha um padrão pusátil com baixa frequência/alta amplitude, passa para um padrão de alta frequência/baixa amplitude (BRITT, 1996). Já o estradiol, aumenta gradualmente do primeiro ao terceiro dia pós-desmame (TSUMA et al., 1995) culminando com os sinais clínicos do estro (cio) em 4 a 10 dias (BRITT, 1996).

Sabe-se que a nutrição e a reprodução têm uma ligação muito estreita, afetando significativamente a funcionalidade do eixo reprodutivo. Fêmeas durante a lactação estão em um estado catabólico, e após o desmame, faz-se necessário a reversão deste quadro, passando para estado anabólico (WHITLEY, et al. 1998). Portanto, é importante que a fêmea desmamada consuma uma ração altamente energética, e seja fornecida à vontade ou várias vezes ao dia. Nesta fase geralmente é fornecida a mesma ração utilizada no período lactacional, sendo então fundamental o fornecimento de um alimento balanceado e palatável. A concentração da energia da ração, pela inclusão de ingredientes como óleo, aumentam a energia sem aumentar o incremento calórico, permitindo a ingestão de quantidades maiores de energia em menor quantidade de alimento (DALLANORA, et al. 2004).

Após o desmame, é necessário que o arraçoamento das matrizes seja feito, preferencialmente, à vontade, sendo indispensável um local específico no galpão de gestação para receber as fêmeas desmamadas, onde as gaiolas sejam compostas de um comedouro acessório para facilitar o manejo. Caso a granja não tenha um local específico de desmame, então, faz-se necessário a utilização de comedouros acessórios removíveis para facilitar o arraçoamento à vontade, sendo retirados logo após a cobertura. No entanto, quando não é possível a realização do arraçoamento à vontade, as fêmeas desmamadas, devem receber uma quantidade de 3,0 a 3,5 kg de ração ao dia (OLIVEIRA JR., 2005), (dependendo do estado corporal, esta quantidade pode ser maior), dividida em 3 ou 4 tratos. O aumento na frequência de arraçoamento, fornecendo quantidades menores, aumenta a quantidade ingerida diariamente e ao mesmo tempo, estimula a fêmea consumir água, aumentando também o número de micções (DALLANORA, et al. 2004).

Outro nutriente que não pode ser ignorado, e que é considerado como o mais importante do ponto de vista fisiológico, é a água. A água para o consumo dos suínos deve ser de ótima qualidade, tanto na pureza, quanto na temperatura. A espécie suína é extremamente exigente quanto ao paladar, e se for oferecida água quente (acima de 25°C), ou mesmo em bebedouro sujo, ou com vazão insuficiente, com certeza o consumo será reduzido (BERTECHINI, 2006). Durante a lactação, a fêmea necessita ingerir maiores quantidades de água (20-35 litros) para produzir leite, o qual, pode ser produzido até 7-10 litros por dia (MACKENZIE E REVELL, 1998). Após o desmame ocorre redução na ingestão de água, porém a mesma deve ser oferecida no mínimo 12 litros diários (12-20 litros) (OLIVEIRA JR., 2005), uma vez que, durante os três primeiros dias pós-desmame, a lactogênese ainda ocorre. Deste modo, quanto maior for a ingestão de água neste período, maior será a produção de leite e, como este não é consumido, mais rápida será a inibição da lactogênese, levando a uma rápida transição do estado catabólico para o estado anabólico. Assim, a nutrição das fêmeas desmamadas, bem como durante todo o período de lactação é da mais alta importância para um bom desempenho reprodutivo subsequente.

#### **4 – ESTRATÉGIAS PARA PREVENIR UM BAIXO DESEMPENHO REPRODUTIVO SUBSEQÜENTE DAS PRIMÍPARAS**

Apesar de todos estes cuidados nutricionais que devem ser feitos para que as fêmeas possam se recuperar o mais rápido possível, alguns manejos sem fundamentos, ainda são adotados em algumas propriedades, onde se acredita que o estresse provocado através da suspensão de ração e as vezes até de água, anteciparia o estro pós-desmame. Geralmente, esta restrição é realizada a partir do 7º dia após desmame, em fêmeas que ainda não manifestaram os sinais de estro, ou seja, normalmente menos que 10% do lote de cobertura semanal, que em uma granja de 1100 matrizes, por exemplo, representa 4 fêmeas do lote. De maneira geral, ao avaliar as 4 fêmeas atrasadas, pode-se observar que normalmente são fêmeas magras e/ou primíparas, que como comentado anteriormente, tendem a manifestar o estro mais tardio, ou no caso se a fêmea atrasada estiver com  $ECV \geq 3$ , provavelmente o estro desta não foi detectado ou o manejo de estímulo ao estro, foi insatisfatório. Contudo, a restrição alimentar neste período é desaconselhável, uma vez que, não foi comprovado em base experimental o efeito positivo sobre a manifestação do estro, e que ao contrário, pode contribuir com falhas no desempenho reprodutivo subsequente da matriz, principalmente em fêmeas debilitadas. Para fêmeas atrasadas, uma biotécnica eficiente é a utilização de hormonioterapia que será discutido na seqüência.

As estratégias que podem ser realizadas após o desmame para que a primípara tenha um bom desempenho reprodutivo subsequente pode ser dividida em duas categorias:

##### **4.1 – Cobertura no segundo estro pós-desmame (“Skip-a-heat breeding”)**

Uma alternativa que pode ser utilizada para evitar a queda na produção no parto subsequente da primípara, é o adiamento da inseminação para o segundo estro pós-desmame. Este manejo pode resultar em aumento do tamanho da leitegada subsequente e melhora a fertilidade das porcas cobertas no 2º estro pós-desmame, comparativamente com fêmeas cobertas no 1º estro pós-desmame (MORROW et al., 1989; CLOWES, et al., 1994; BELSTRA, 1999; SANTOS, et al., 2004; PATTERSON, et al., 2006). Santos, et al. (2004) verificaram que primíparas inseminadas no segundo estro pós-desmame, em média, tiveram tanto no total de nascidos como de nascidos vivos, 3,6 leitões a mais, quando comparadas com fêmeas inseminadas no primeiro estro pós-desmame. Patterson, et al. (2006) ao avaliarem a fertilidade pós-desmame de primíparas cobertas no 1º ou 2º estro, após 21 dias de lactação verificaram que as cobertas no 2º estro pós-desmame, obtiveram em média o diâmetro dos folículos do segundo estro superiores aos do primeiro (Tabela 1), maior número de embriões viáveis e maior percentual de sobrevivência embrionária aos

**Tabela 1.** Médias do diâmetro dos folículos pré-ovulatórios no 1º e 2º estro de primíparas cobertas no 1º (E1) e 2º estro (E2) pós-desmame.

Parâmetro	1978	1988	1998	2003
Taxa de reposição, %	34	39	41	45
Taxa de mortalidade, %	3,3	3,7	4,2	6,0
Leitões nascidos vivos/parto	6-7	8-9	10-12	10-13
Peso da porca no 3º ciclo, kg	190	200	240	250
Gordura dorsal, mm	22	19	17	16
Leitões/porca/ano	19,8	21,4	22,0	22,5

a, b na mesma linha (P=0,002).  
 Fonte: Patterson, et al. (2006).

30 dias de gestação, comparativamente com as cobertas no 1º estro pós-desmame (Tabela 2). Entretanto, não houve diferença, com relação a taxa de prenhez (92,6 e 91,7%) e taxa de ovulação (Tabela 2) entre as primíparas cobertas no 1º e 2º estro pós-desmame, respectivamente.

Clowes, et al. (1994) ao compararem o desempenho reprodutivo subsequente de primíparas, secundíparas e pluríparas (≥ 3 partos), cobertas no 1º ou 2º estro após o desmame, verificaram que fêmeas de 1º e 2º parto juntas tiveram melhores resultados, com relação ao total de nascidos e nascidos vivos, quando cobertas no 2º estro pós-desmame (Tabela 3).

No entanto, primíparas responderam melhor à cobertura no 2º estro (10,1 vs 12,7 leitões nascidos (P<0,007) e 9,1 vs 12,0 leitões nascidos vivos (P<0,002) correspondentes de coberturas no 1º e 2º estro pós-desmame, respectivamente) que as fêmeas de segundo parto (11,0 vs 12,8 leitões nascidos e 10,4 vs 12,0 leitões nascidos vivos, correspondentes de coberturas no 1º e 2º estro pós-desmame, respectivamente).

Deste modo, o retardamento da cobertura das primíparas para o segundo estro após o desmame, resulta em aumento subsequente do tamanho da leitegada e melhora a fertilidade da fêmea comparada com fêmeas cobertas no primeiro estro pós-desmame. A explicação para o melhor desempenho das fêmeas cobertas no 2º estro após o desmame, pode ser devido ao aumento da sobrevivência embrionária, pois o pico de LH pré-ovulatório, maior no segundo estro com relação ao primeiro, está associado a uma maior concentração de progesterona após a ovulação (CLOWES et al., 1994). Contudo, a prorrogação do estro da cobertura após o desmame, pode levar a sérios problemas cronológicos na granja, devido desordenar os lotes de parição (BELSTRA, 1999), sendo necessário cautela no uso deste manejo.

#### 4.2 – Utilização de hormonioterapia após o desmame

As terapias hormonais têm sido utilizadas com o objetivo de controlar o ciclo estral em leitoas e pluríparas, facilitando a formação de lotes que visam concentrar manejos de coberturas e de partos. Da mesma forma, pesquisas vêm sendo realizadas em primíparas com a finalidade de melhorar o desempenho após o desmame, seja pela redução do IDE, pelo aumento da taxa ovulatória, ou pela melhora da sobrevivência embrionária com conseqüente incremento no número de leitões nascidos.

**Tabela 2.** Efeito da cobertura no 1º (E1) ou 2º estro (E2) pós-desmame sobre a performance reprodutiva de primíparas.

	E1 (n=25)	E2 (n=22)	P
Taxa de ovulação	19,0 ± 0,6	19,6 ± 0,6	0,50
Nº de embriões viáveis	12,9 ± 0,8	15,2 ± 0,8	0,04
Sobrevivência embrionária (%)	68,1 ± 3,6	77,4 ± 3,6	0,03

Fonte: Patterson, et al. (2006).

**Tabela 3.** Influência da ordem de parto e do estro da cobertura pós-desmame no desempenho reprodutivo de fêmeas suínas.

Item	Estro de cobertura para ordem de parto 1 e 2 juntas		Estro de cobertura para ordem de parto $\geq 3$	
	1 estro	2 estro	1 estro	2 estro
n	32	23	10	11
IDE, d	5,2	5,1	4,7	5,0
Tamanho da leitegada				
Total	10,4 <sup>a</sup>	12,8 <sup>b</sup>	13,1	13,3
Vivos	9,6 <sup>a</sup>	12,0 <sup>b</sup>	11,0	12,7
Peso corporal, kg				
No parto	183,0	181,6	241,2	243,9
Mudança durante				
Lactação	-11,4	-12,9	-10,5	-11,0
Entre desmame e cobertura	-11,1 <sup>c</sup>	-4,9 <sup>d</sup>	-8,9	-12,4

a, b na mesma linha (P<0,002).

Fonte: Clowes et al. (1994).

#### 4.2.1 – Uso das gonadotrofinas coriônicas eqüina e humana (eCG e hCG)

O eCG é um hormônio glicoprotéico que possui 62,4% e 27,2% para atividade de FSH e LH, respectivamente, na mesma molécula (LECOMPTE et al., 1998). Em suínos, esse hormônio pode ser empregado para auxiliar o reinício da atividade ovariana após o desmame, com conseqüente redução do IDE, também atua no crescimento folicular em casos de anestro pós-lactacional (DIAL et al., 1984). Já o hCG tem ação semelhante ao LH pois estimula as células intersticiais do ovário desencadeando a ovulação, atuando também na luteinização das células da granulosa, mantendo a vida funcional do corpo lúteo e aumentando a secreção de progesterógenos das células luteinizadas (HAFEZ, 1995).

O primeiro objetivo para o uso da associação desses hormônios em pluríparas, foi provocar o surgimento do estro em fêmeas que ainda não tinham manifestado o estro após o sétimo dia pós-desmame. Os efeitos desses hormônios em primíparas, no dia do desmame são, a indução de estro e conseqüente redução do IDE, e a redução do número de fêmeas em anestro até dez dias após o desmame. De Rensis et al. (2003) ao avaliarem fêmeas primíparas e secundíparas tratadas com a associação eCG + hCG dois dias antes do desmame, ou no momento do desmame e fêmeas não tratadas hormonalmente, verificaram que a injeção desta associação no momento do desmame resultou em mais fêmeas em estro até 7 dias pós-desmame, comparativamente com fêmeas não tratadas (P<0,05, Tabela 4). Entretanto, comparando com o grupo controle o IDE foi menor nas fêmeas submetidas a hormonioterapia dois dias antes do desmame (Tabela 4). Com relação ao total de nascidos, os autores não verificaram diferença entre os grupos (Tabela 4).

Breen et al. (2006) ao avaliarem matrizes com média de parição igual a  $3,0 \pm 0,5$  que receberam diferentes dosagens da associação de 400UI de eCG + 200UI de hCG ao desmame, não verificaram influência das diferentes doses no percentual de fêmeas manifestando o estro até 7 dias pós-desmame (Tabela 5) e no IDE (Tabela 6). No entanto, os autores verificaram que houve uma maior taxa de parto para o grupo de fêmeas que recebeu 0,5 da dosagem hormonal, comparativamente com as fêmeas que não receberam nenhuma ou 1,5 da dosagem (Tabela 5). Os autores ainda observaram que fêmeas submetidas 1,0 e 1,5 da dosagem de eCG/hCG apresentaram maior taxa de ovulação, quando comparadas aos outros grupos de fêmeas, no entanto, não houve diferença entre os grupos conforme o total de nascidos e nascidos vivos (Tabela 6).

Esses resultados não muito favoráveis verificados por De Rensis et al. (2003) e Breen et al. (2006), podem ter ocorrido devido os autores não terem separado as primíparas das outras ordens de parto. Como comentado no início, sabe-se que primíparas têm uma maior mobilização de suas reservas corporais durante a lactação, principalmente devido ao fato desta categoria ainda estar em crescimento, tendo então, maiores dificuldades para a recupe-

**Tabela 4.** Efeito da injeção de 400UI de eCG + 200UI de hCG dois dias antes do desmame e no momento do desmame sobre a fertilidade de primíparas e secundíparas.

	eCG + hCG Pré-desmame	eCG + hCG no desmame	Sem eCG + hCG
n	75	76	77
Estro até 7 dias	61 (81,3%) <sup>a</sup>	63 (82,9%) <sup>b</sup>	53 (68,8%)
Estro até 20 dias	69 (92,0%)	65 (85,5%)	70 (90,9%)
IDE (dias)	4,5 ± 0,2 <sup>a</sup>	5,1 ± 0,3 <sup>b</sup>	6,1 ± 0,3
Taxa de parto (%)	62,7	77,0	65,8
Total de nascidos	10,1	10,9	9,9

a, b na mesma linha (P<0,001).  
Fonte: De Rensis, et al. (2003).

**Tabela 5.** Média de fêmeas em estro, com ovários císticos, de taxa de prenhez nos dias 25-32 e de taxa de parto em pluríparas submetidas a nenhuma (0x), metade (0,5x), uma (1,0x) e uma e meia (1,5x) doses de eCG + hCG no desmame.

Item	Dose			
	0x	0,5x	1,0x	1,5x
N	30	32	29	30
Estro (%) <sup>*</sup>	87,1	97,0	98,2	76,4
Cistos (%) <sup>**</sup>	3,4 <sup>a</sup>	1,8 <sup>a</sup>	6,4 <sup>a</sup>	29,8 <sup>b</sup>
Taxa de prenhez (%)	88,5	90,0	92,9	75,0
Taxa de parto (%)	72,1 <sup>a</sup>	83,2 <sup>b</sup>	76,4 <sup>a,b</sup>	58,6 <sup>a</sup>

<sup>\*</sup>% de fêmeas manifestando estro até 7 dias.  
<sup>\*\*</sup>% de fêmeas com cisto folicular (folículos ≥ 12mm).  
a, b na mesma linha (P<0,05).  
Fonte: Breen et al. (2006).

**Tabela 6.** Média de intervalo desmame estro (IDE), duração do estro (DE), tamanho folicular (TF), taxa de ovulação (TO), total de nascidos e de nascidos vivos em pluríparas submetidas a nenhuma (0x), metade (0,5x), uma (1,0x) e uma e meia (1,5x) doses de eCG + hCG no desmame.

Item	Dose			
	0x	0,5x	1,0x	1,5x
N	26	30	28	24
IDE (dias)	4,4	4,4	4,3	4,1
DE (dias)	2,0 <sup>a</sup>	2,2 <sup>a</sup>	2,0 <sup>a</sup>	2,7 <sup>b</sup>
TF (mm) <sup>*</sup>	7,3	7,8	7,4	7,5
TO <sup>**</sup>	17,3 <sup>a</sup>	19,2 <sup>a</sup>	24,4 <sup>b</sup>	25,7 <sup>b</sup>
Total nascido	10,5	10,7	10,0	9,8
Nascidos vivos	8,6	8,4	8,3	9,3

<sup>\*</sup>Médias dos maiores folículos (>6,5mm) no estro.  
<sup>\*\*</sup>Total de número de folículos de ambos os ovários no início do estro.  
a, b na mesma linha (P<0,05).  
Fonte: Breen et al. (2006).

ração e pior desempenho reprodutivo subsequente, ao contrário das pluríparas, que tendem a se recuperar mais rápido do estado catabólico da lactação.

Contudo, resultados positivos, com relação ao uso da associação de eCG/hCG no dia do desmame em primíparas, foram verificados por Hughes et al. (2000). Os autores observaram que, em média, o IDE do grupo tratado (4,7 dias) foi menor ( $P < 0,05$ ) do que o IDE do grupo de fêmeas não tratadas (5,5 dias). Além disso, os autores verificaram que fêmeas tratadas hormonalmente apresentaram, em média, 11,6 leitões nascidos no parto subsequente, contra 9,7 leitões nascidos de fêmeas do grupo controle ( $P < 0,01$ ). Vargas et al. (2006) ao avaliarem a fertilidade de primíparas tratadas com a associação de 400UI de eCG + 200UI de hCG, observaram que tanto o percentual de animais apresentando estro antes de 10 dias após o desmame, como o IDE, tiveram melhores resultados nas fêmeas tratadas com a combinação hormonal, comparativamente com as fêmeas tratadas com solução salina (Tabela 7). Além desses resultados, embora o tratamento não tenha influenciado nas taxas de retorno ao estro e de partos dos 2 partos subsequentes (Tabela 8), foi verificado um maior número no total de nascidos no parto subsequente ao tratamento, sendo  $11,2 \pm 3,3$  leitões para as fêmeas tratadas e  $10,4 \pm 3,2$  leitões para o grupo controle. Ou seja, preveniu uma maior queda no tamanho da segunda leitegada quando comparada com a primeira que foi de  $11,9 \pm 2,3$  e  $11,7 \pm 2,3$  leitões, respectivamente. Com relação ao terceiro parto, esta diferença entre os tratamentos não foi encontrada (Tabela 8).

**Tabela 7.** Percentagem de fêmeas em estro até 10 dias após o desmame e duração do estro para fêmeas do grupo controle e tratado com eCG + hCG.

Item	Controle	eCG + hCG	P
n	422	427	-
Fêmeas em estro até 10 dias após o desmame, %	79,7 <sup>a</sup>	94,8 <sup>b</sup>	< 0,05
IDE, d	$8,0 \pm 7,1^a$	$5,3 \pm 4,1^b$	< 0,0001
Duração do estro, h	$61,0 \pm 13,5^a$	$65,7 \pm 13,3^b$	< 0,05

a, b na mesma linha ( $P < 0,05$ ).  
Fonte: Vargas, et al. (2006).

**Tabela 8.** Percentagem de taxa de parto e retorno ao estro para fêmeas do grupo controle e tratado eCG + hCG.

	Controle	eCG + hCG	P
<i>OP1</i>			
Taxa de Parto, n (%)	365 (89,5)	373 (88,8)	0,763
Retorno ao estro, n (%)	32 (7,8)	29 (6,9)	0,605
Nascidos totais ( $X \pm DP$ )	$11,7 \pm 2,3$	$11,9 \pm 2,3$	0,155
<i>OP 2</i>			
Taxa de Parto, n (%)	329 (89,2)	333 (87,4)	0,454
Retorno ao estro, n (%)	31 (8,4)	36 (9,4)	0,615
Nascidos totais ( $X \pm DP$ )	$10,4 \pm 3,1^a$	$11,2 \pm 3,3^b$	0,0009
<i>OP3</i>			
Taxa de Parto, n (%)	290 (88,4)	298 (89,2)	0,742
Retorno ao estro, n (%)	22 (6,7)	13 (3,9)	0,106
Nascidos totais ( $X \pm DP$ )	$11,5 \pm 2,9$	$11,4 \pm 3,1$	0,663

a, b na mesma linha ( $P < 0,05$ ).  
Fonte: Vargas, et al. (2006).

Através desses resultados, pode-se afirmar que a administração de eCG/hCG até 24h após o desmame pode aumentar o percentual de primíparas em estro até 10 dias, reduzir o IDE e melhorar o tamanho da leitegada (DAL-LANORA, et al., 2004). Deste modo, o uso estratégico da hormonioterapia em primíparas que, sabidamente apresentaram maiores problemas de fertilidade, pode ser uma alternativa para diminuir esses problemas.

#### 4.2.2 – Uso de progestágenos orais

O altrenogest é um progestágeno sintético com atividade via oral, que quando administrado, aumenta o nível de progesterona circulante, inibindo as descargas cíclicas de hormônios gonadotróficos como o LH e FSH pela hipófise. Dessa forma, mantém a fêmea em anestro pelo período desejado, pois suprime a atividade ovariana e retarda o estro através da inibição do crescimento folicular e ovulação (STEVENSON & DAVIS, 1982), tendo um pronto restabelecimento da ciclicidade, do 3º ao 5º dia após a suspensão do tratamento. A utilização deste hormônio exógeno em primíparas com maiores desgastes após o desmame, pode ser uma alternativa a ser utilizada, quando se deseja aumentar o intervalo entre desmame-cobertura e conseqüentemente, o IDE, com o interesse de aumentar o período de recuperação da matriz (DALLANORA, et al., 2004).

Koutsotheodoros et al. (1998) avaliaram primíparas desmamadas aos 12, 24 dias de lactação, comparando-as com fêmeas desmamadas aos 12 dias de lactação com mais 12 dias pós desmame de tratamento com altrenogest. Os autores verificaram que o IDE foi significativamente maior ( $P < 0,01$ ) para fêmeas desmamadas no 12º dia de lactação, comparativamente às fêmeas com 24 dias de lactação e fêmeas tratadas com altrenogest (7,3; 5,6 e 6,2 dias, respectivamente). A sincronização foi excelente para as fêmeas que receberam o progestágeno sintético, sendo que 97% das fêmeas manifestaram estro até 7 dias do término do tratamento, contra 64 ( $P < 0,01$ ) e 87% das fêmeas com período de lactação de 12 e 24 dias, respectivamente. Houve também um potencial aumento da taxa ovulatória ( $P < 0,05$ ) para as fêmeas tratadas com progestágeno, comparativamente as fêmeas com lactação de 12 e 24 dias (16,9; 15,4 e 14,9, respectivamente). Porém, não houve diferença quanto a sobrevivência embrionária entre os grupos ( $P > 0,05$ ).

Pesquisadores do Centro de Tecnologia e pesquisa em suínos da Universidade de Alberta (2006), ao avaliarem 749 fêmeas desmamadas de diversas ordens de partos, submetidas em dois tipos de tratamentos com altrenogest ou sem o tratamento hormonal, verificaram que fêmeas de segundo e terceiro parto tiveram uma melhor resposta aos tratamentos hormonais, comparativamente as fêmeas de maiores ordens de parto (Tabela 9).

Contudo, esses autores verificaram que apesar do melhor desempenho em ambos os grupos de fêmeas tratadas hormonalmente, os melhores resultados para fetos viáveis aos 50 dias e de sobrevivência embrionária aos 30 e 50 dias gestação, foram para as fêmeas que receberam altrenogest durante 14 dias (Tabela 9), assim como Koutsotheodoros, et al. (1998), o período utilizado para o tratamento, corresponde praticamente um retardamento de um ciclo estral.

Entretanto, Santos, (1999), avaliando primíparas com 9 a 10 dias de lactação, verificou que o uso do progestágeno sintético em menor número de dias (5 a 8 dias), também foi eficaz. O autor não verificou diferença significativa entre os tratamentos, com relação a taxa de parto e taxa de parto ajustada (Tabela 10). No entanto, quanto aos nascidos totais (NT) e nascidos vivos (NV) para primíparas os valores foram semelhantes ( $P = 0,412$ ) entre as fêmeas

**Tabela 9.** Desempenho reprodutivo de fêmeas de diferentes ordens de parto (OP), submetidas à administração de Altrenogest durante 7 e 14 dias (7 Alt e 14 Alt, respectivamente) de tratamento, sendo iniciado dois dias pré-desmame e fêmeas não tratadas (controle).

Item	OP 2-3			OP 4, 5, 6			OP 7+		
	Controle	7 Alt	14 Alt	Controle	7 Alt	14 Alt	Controle	7 Alt	14 Alt
Taxa de ovulação	20,6 <sup>a</sup>	23,3 <sup>b</sup>	21,1 <sup>a</sup>	25,5	25,3	22,9	23,8	24,3	24,3
Embriões viáveis (30d)	14,1 <sup>b</sup>	16,5 <sup>a</sup>	16,2 <sup>a</sup>	14,8	17,9	15,4	12,9	11,5	15,4
Fetos viáveis (50d)	12,9 <sup>a</sup>	13,3 <sup>a</sup>	15,0 <sup>b</sup>	10,5	11,3	13,8	10,8	11,8	11,9
Sobrevivência embrionária (30d)	69,9 <sup>a</sup>	70,3 <sup>a</sup>	77,3 <sup>b</sup>	59,2	73,1	67,9	54,4	52,2	63,8
Sobrevivência embrionária (50d)	63,6 <sup>a</sup>	58,9 <sup>a</sup>	70,6 <sup>b</sup>	43,2	46,2	61,7	48,0	50,0	49,8

a, b na mesma linha ( $P < 0,0001$ ).

Fonte: Centro de Tecnologia e Pesquisa em Suínos da Universidade de Alberta (2006).



cobertas no 2º estro após o desmame e tratadas com o progestágeno, mas ambos foram superiores às fêmeas cobertas no 1º estro pós desmame (Tabela 10).

Os resultados de Santos (1999) mostram um pior desempenho para as primíparas que não receberam o tratamento e que foram cobertas no 1º estro após o desmame. No caso das fêmeas tratadas hormonalmente, o melhor desempenho pode estar relacionado a um maior intervalo entre o parto e o estro da cobertura o que favorece uma melhor recuperação uterina (BRITT, 1996). Nesse processo, principalmente para as primíparas, existe a influência do maior tempo de consumo de ração influenciando na secreção de gonadotrofinas, visto que essa categoria de animais necessita de mais tempo para normalizar a função endócrina após o desmame (AHERNE & KIRKWOOD, 1985). Dessa forma, com o uso de progestágenos sintéticos há um maior número de ovulações devido ao maior tempo consumindo ração entre o desmame e o estro, o que possibilita a melhora do desenvolvimento folicular e do oócito (KOUTSOTHEODOROS et al., 1998).

**Tabela 10.** Desempenho reprodutivo subsequente de primíparas cobertas no primeiro ou segundo estro após 9-10 dias de lactação ou cobertas no primeiro estro após 5-8 dias de tratamento com altrenogest.

Item	IA 1º estro	IA 2º estro	IA 1º estro + Altrenogest
Taxa de parto (%)	100,0	100,0	85,7
Taxa de parto ajustada (%)	93,9	97,1	93,4
Nascidos totais	7,6 ± 0,8 <sup>a</sup>	11,2 ± 0,8 <sup>b</sup>	10,2 ± 0,7 <sup>b</sup>
Nascidos vivos	7,4 ± 0,8 <sup>a</sup>	11,0 ± 0,8 <sup>b</sup>	10,2 ± 0,7 <sup>b</sup>

a, b na mesma linha (P<0,0001).

Fonte: Santos (1999).

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de estratégias ao desmame em primíparas podem diminuir os efeitos negativos sobre o desempenho subsequente, podendo diminuir a queda acentuada do total de nascidos no segundo parto. No entanto, qualquer das estratégias eleita, gera custos para a propriedade. Desta forma, é necessário ter consciência de que certos manejos desde a entrada da leitoa até o desmame são essenciais para uma boa produtividade nos partos subsequentes. Contudo, o manejo preventivo é a opção mais segura e viável que uma ação terapêutica.

## 6 – REFERÊNCIAS

- AMARAL FILHA, W.S.; VEARICK, G.; BERNARDI, M.L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F.P. Desempenho reprodutivo até o terceiro parto de acordo com o tamanho da primeira leitegada de fêmeas suínas. In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS. Fortaleza CE, 2005. **Anais...** p. 200-201.
- AHERNE, F.X.; KIRKWOOD, R.N. Nutrition and sow prolificacy. **Journal of Reproduction and Fertility**, v.33, supl., p.169-183, 1985.
- BELSTRA, B. Management strategies to counteract the negative effect of short lactation lengths (early weaning) on subsequent sow reproductive performance. Disponível em: <http://mark.asci.ncsu.edu/healthyhogs/book1999/belstra.htm>.
- BERTECHINI, A.G. Nutrição de Monogátricos. 1ª ed., Lavras- MG, UFLA: 301p. 2006.
- BREEN, S.M.; RODRIGUEZ, Z.; KNOX, R.V. Effect of altering dose og PG600 on reproductive performance responses in prepubertal gilts and weaned sows. **An. Repr. Sci.** v.95. p.316-323, 2006.
- BRITT, J. H. Biology and management of early weaned sow. In: AMERICAN ASSOCIATION OF SWINE PRATICITIONERS, 27<sup>th</sup> Annual Meeting. Proceedings, p.2 -5, 1996.
- CLOWES, J.E.; AHERNE, F.X.; FOXCROFT, G.R. Effect of delayed breeding on the endocrinology and fecundity of sows. **Journal Animal Science**, v.72, p.283-291, 1994.
- DALLANORA, D.; BERNARDI, M.L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F.P. Suinocultura em ação: Intervalo desmame-estro e anestro pós-lactacional em suínos. 1ª ed, Porto Alegre: Galo Propaganda, 80p., 2004
- DIAL, G.D.; MARSH, W.E.; POLSON, D.D; VAILLANCOURT, J.P. Reproductive failure: differential diagnosis. In: LEMAN, A.D.; STRAW, B.E.; MENGELING, W.L.; D'ALLAIRES, S.; TAYLOR, D.J. Diseases of Swine. Cap. 6, 7ª ed. Wolfe, 1992.
- DIAL, G.D.; DIAL, O.K.; WILKINSON, R.S.; DZIUK, P.J. Endocrine and ovulatory responses of the gilt to exogenous gonadotropins and estradiol during sexual maturation. **Bio. Reprod.** v. 30, p. 289-299, 1984.

- HAFEZ, E.S.E. Reprodução Animal. 6.ed. São Paulo: Manole, 582p, 1995.
- HUGHES, A.M.E.; ALLCOCK, J.S.; RICHARDSON, J.S. Strategic use of gonadotropin in fist litter sows after weaning. **Veterinary Record**, v.146, 164-165, 2000.
- KOUTSOTHEODOROS, F.; HUGHES, P.E.; PARR, R.A.; DUNSHEA, F.R.; FRY, R.C.; TILTON, J.E. The effects of post-weaning progestagen treatment (Regumate) of early-weaned primiparous sows on subsequent reproductive performance. **Anim. Reprod. Sci.** v.52, n.1, p.71-79, 1998.
- LECOMPTE, F.; ROY, F.; COMBARNOUS, Y. International collaborative calibration of a preparation of equine chorionic gonadotropin (eCG NZY-01) proposed as a new standard. **Journal of Reproduction and Fertility**. v. 113, p. 145-150, 1998.
- MACKENZIE, D.D.S.; E REVELL, D.K. Genetic influences on milk quantity. In: VERTEGEN, M.W.A.; MOUGHAN, P.J.; SCHRAMA, J.W. The Lactating of sow, Wageningen, Netherlands, Wageningen Press 1998, Cap. 5, p.97-112. 1998
- MORROW, W.E.W, LEMAN, A.D., WILLIAMNSOM, N.B., MORRISON, R.B, ROBINSON, R.A. An epidemiological investigation of reduced second-litter size in swine. **Preventive Veterinary Medicine**, v.12, p.15-26. 1992.
- OLIVEIRA JR., A.R. Manejo alimentar reprodutivo: práticas e recomendações. 2005. <http://www.conpasu.com.br/alimentar.htm>
- PATTERSON, J.; ZIMMERMAN, P.; DYCK, M.; FOXCROFT, G. Effect of skip-a-heat breeding on subsequent reproductive performance in 1<sup>st</sup> parity sows. *Advances in Pork Production*. V.17, Abstract 24. 2006.
- RENSIS, F.; BENEDITTI, S.; SILVA, P.; KIRKWOOD, R.N. Fertility of sows following artificial insemination at a gonadotropin-induced estrus coincident with weaning. **Anim. Reprod. Sci.** v.76, p. 245-250, 2003.
- SANTOS, J.M.G. Desempenho reprodutivo de porcas desmamadas aos 9-10 dias de lactação, submetidas ou não à terapia hormonal com Altrenogest. **Dissertação de Mestrado** – Faculdade de Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 108p. 1999.
- SCHENKEL, A.C.; KUMMER, R.; SCHMIDT, A.C.T.; FRIES, H.C.C; BERNARDI, M.L.; BORTOLOZZO, F.B.; WENTZ, I. Caracterização da síndrome do segundo parto em suínos. In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS. Fortaleza CE, 2005. **Anais...** p. 252-253.
- SOUZA, L.P. **Os dias não produtivos da fêmea suína**. 2004. 38f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- STEVENSON, J.S.; DAVIS, D.L. Estrous synchronization and fertility in gilts after 14- or 18-day feeding of altrenogest beginning at estrus or diestrus. **Journal of Anim. Sci.** v. 55, n.1, p. 199-123, 1982.
- Synchronization of estrus after weaning using Matrix and natural heats in sows.** Disponível em: <http://www.afns.ualberta.ca/Hosted/SRTC/Research/Posters/Synchronization2007.pdf>.
- TSUMA, V.T.; EINARSSON, S.; MADEJ, A.; LUNDEHEIN, N. Hormone profiles around weaning in cyclic and anoestrous sows. **Journal of Veterinary Medicine Association**. n.42, p.153-163, 1995.
- VARGAS, A.J.; BERNARDI, M.L.; WENTZ, I.; NETO, G.B.; BORTOLOZZO, F.P.; Time of ovulation and reproductive performance over three parities after treatment of primiparous sows with PG600. **Theriogenology**. v. 66, p.2017-2023, 2006.
- VESSEUR, P.C.; KEMP, B., HARTOG, L.A. The effect of weaning to oestrus interval on litter size, live born piglets and farrowing rate in sows. **Journal of Animal Physiology and Nutrition**. V.71, p.30-38, 1994.
- WHITLEY, N.C.; MOORE, A.B.; COX, N.M Comparative effects of insulin and porcine somatotropin on post-weaning follicular development in primiparous sows. **Journal Animal Science**. v.76, p. 1455-1462, 1998.