

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA-UNIFOR-MG**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CARLA CAROLINE DA SILVA**

**DESCRIÇÃO DO MANEJO E DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS NA FAZENDA  
SÃO PAULO – OLIVEIRA/MG**

**FORMIGA – MG**

**2011**

CARLA CAROLINE DA SILVA

DESCRIÇÃO DO MANEJO E DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS NA FAZENDA  
SÃO PAULO – OLIVEIRA/MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG,  
como requisito parcial para obtenção do título de  
bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Dr. Fabrícia Portes Cury Lima  
Co-orientadora: Prof. Ms. Fernanda Pinheiro

FORMIGA - MG

2011

S586 Silva, Carla Caroline da.  
Descrição do manejo e de parâmetros reprodutivos  
na Fazenda São Paulo - Oliveira/MG / Carla Caroline da Silva. -  
2011.

58 f.

Medicina Orientadora: Fabrícia Portes Cury Lima.  
Formiga, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Veterinária)-Centro Universitário de Formiga - UNIFOR,  
2011.

Título. 1. Granja. 2. Manejo. 3. Dias não produtivos. I.

Carla Caroline da Silva

DESCRIÇÃO DO MANEJO E DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS NA FAZENDA  
SÃO PAULO – OLIVEIRA/MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao Curso de Medicina Veterinária, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
bacharel em Medicina Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Fabrícia Portes Cury Lima  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Fernanda Pinheiro Lima  
Co-orientadora

---

Prof.  
UNIFOR-MG

---

Prof.  
UNIFOR-MG

Formiga, 24 de outubro de 2011.

## RESUMO

Coleta de dados realizada na Fazenda São Paulo, uma granja de suínos situada na cidade de Oliveira/ MG. Coletados dados de índices reprodutivos da granja como: dias não produtivos (DNP), intervalo desmama-cio (IDC) e repetição de cio das porcas, de duas raças suínas Agroceres e Danbred, durante o período de Julho/10 à Julho/11 com utilização do programa PigCHAMP e calculado média e desvio padrão. Descrito também o manejo utilizado pelos funcionários da granja e relacionado esses índices reprodutivos com índices esperados para uma granja de grande porte e altamente tecnificada. A média de DNP (37,7), IDC (4,7) e porcentagem repetição de cio (3,1) estão dentro dos valores esperados, com variação no número de leitões entre a raça Agroceres e a raça Danbred. A raça Danbred apresentou aumento no número de leitegada, isso pode ser explicado pelos DNPs que nesta raça apresentou-se maior, tendo esses animais maiores condições de recuperação metabólica e conseqüentemente maiores taxas de ovulações.

Palavras-chave: Granja. Manejo. Dias não produtivos.

## ABSTRACT

Data collection carried out at São Paulo, a pig farm in the city of Oliveira / MG. Collected data from reproductive indices of the farm as non-productive days, weaning-estrus interval and repetition of estrus in sows, two pig breeds and Agroceres DanBred, during the Julho/10 Julho/11 PigCHAMP using the program and calculated mean and standard deviation. Also described the management of the farm used by employees and related these indices to reproductive rates expected to farm a large and highly technical. The average number of DNP (37.7), IDC (4.7) and percentage of repeat estrus (3.1) are within the expected values□□, with variation in the number of piglets between race and race Agroceres DanBred. The race DanBred showed an increase in the number of litter, this can be explained by the DNPS that this breed was higher, and these conditions animals greater metabolic recovery and consequently higher rates of ovulation.

Keywords: Granja. Management. Non – productive days

**LISTA DE TABELAS**

<u>TABELA 1 - Necessidade diária e consumo energético durante a lactação</u> .....	18
<u>TABELA 2 - Calendário de vacina das leitoas</u> .....	36
<u>TABELA 3 - Calendário de vacina das fêmeas gestantes</u> .....	37
<u>TABELA 4 – Arraçoamento das leitoas</u> .....	38
<u>TABELA 5 - Arraçoamento das fêmeas gestantes</u> .....	39
<u>TABELA 6 – Manejo de inseminação das leitoas/matrizes que apresentam cio durante a manhã</u> .....	42
<u>TABELA 7 – Manejo de inseminação das leitoas/matrizes que apresentam cio à tarde</u> .....	43
<u>TABELA 8 - Análise global dos dados reprodutivos das raças Agroceres e Danbred</u> .....	47
<u>TABELA 9: Dados Reprodutivos da Fazenda São Paulo</u> .....	49
<u>TABELA 10 - Coleta de dados de matrizes da raça Agroceres para avaliação de índices reprodutivos, calculado a média e desvio padrão.</u> .....	58
<u>TABELA 11 – Coleta de dados de matrizes da raça Danbred para avaliação de índices reprodutivos, calculado média e desvio padrão.</u> .....	60

**LISTA DE FIGURAS**

<u>FIGURA 1 – Coleta de sêmen realizada na fazenda</u> .....	41
<u>FIGURA 2 – Suporte utilizado para identificação de cio nas fêmeas, antes da inseminação</u> .....	42
<u>FIGURA 3 – Inseminação das matrizes</u> .....	44
<u>FIGURA 4 - Liberação da placenta após o término do parto</u> .....	46



## SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u> .....	10
<u>2 REVISÃO DE LITERATURA</u> .....	12
<u>2.1 Produção de Suínos</u> .....	12
<u>2.2 Reprodução sazonal das matrizes</u> .....	13
<u>2.3 Nutrição</u> .....	15
<u>2.3.1 Nutrição na fase gestacional</u> .....	15
<u>2.3.2 Nutrição na fase lactacional</u> .....	16
<u>2.4 Fase de gestação</u> .....	20
<u>2.5 Fase de lactação</u> .....	22
<u>2.6 Importância do monitoramento durante o parto e a ingestão do colostro</u> .....	23
<u>2.7 Inseminação Artificial</u> .....	27
<u>2.8 Vacinação</u> .....	29
<u>2.9 Melhoramento Genético x Raças escolhidas</u> .....	31
<u>2.9.1 Agroceres (A31 – 1062.LS1)</u> .....	31
<u>2.9.2 Danbred (DB)</u> .....	31
<u>3 MATERIAIS E MÉTODOS</u> .....	33
<u>3.1 Caracterização do estudo</u> .....	33
<u>3.2 Coleta de dados</u> .....	33
<u>3.3 Análise e tratamento dos dados</u> .....	33
<u>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</u> .....	34
<u>4.1 Descrição da Granja</u> .....	34
<u>4.2 Animais</u> .....	34
<u>4.3 Categorias/setores</u> .....	34
<u>4.3.1 Gestação</u> .....	34
<u>4.3.2 Fêmeas de reposição</u> .....	35
<u>4.4 Esquema de Vacinação</u> .....	35
<u>4.5 Arraçamento</u> .....	37

<u>4.5.1 Leitoas de reposição</u> .....	37
<u>4.5.2 Matrizes</u> .....	39
<u>4.6 Inseminação Artificial e Diagnóstico de Gestação</u> .....	40
<u>4.7 Nascimento dos leitões</u> .....	45
<u>4.8 Índices reprodutivos da Fazenda São Paulo</u> .....	47
<u>5 CONCLUSÃO</u> .....	52
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	53
<u>ANEXO A – Parâmetros reprodutivos da raça Agroceres</u> .....	58
<u>ANEXO B – Parâmetros reprodutivos da raça Danbred</u> .....	60

## 1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é constituída por um conjunto inter - relacionado e organizado que tem como objetivo a produção de suínos. . Componentes como clima, técnicas modernas de criação e utilização de bons reprodutores garantem o sucesso de um empreendimento. O sistema de produção de suínos pode ter tamanhos variáveis como pequeno (40 matrizes), médio (entre 40 e 100 matrizes) e grande porte (mais de 100 matrizes) (SOBESTIANSKY, et al., 1998).

A criação de suínos pode ser dividida em dois sistemas, o extensivo e o intensivo ou de confinamento, o qual foi o responsável pela expansão da criação de suínos no Brasil. Com a expansão da criação intensiva dos suínos e com os avanços tecnológicos alcançados em nutrição, genética, manejo e controle ambiental, a suinocultura teve grande aumento em todos os aspectos produtivos. (CORDEIRO, 2003).

No ano de 2007 a exportação de carne suína no país atingiu 625 mil toneladas, rendendo para o país 1,18 bilhões de reais e, crescendo cerca de 50,9% em relação ao ano de 2004, isso tudo devido a modernização produtiva e a segurança alimentar exigida pelos mercados externos (MIELE e MACHADO, 2006 *apud* NOTTAR, 2007)<sup>1</sup>. Já no ano de 2010 o Brasil atingiu 3,24 milhões de toneladas na produção de carne, com grandes expectativas para o fechamento do ano de 2011 (ABIPECS).

O Brasil está entre os maiores produtores de carne do mundo e possui a produção mais tecnificada da América do Sul, com consumo de 70% da carne sob a forma de produtos industrializados e uma demanda crescente do consumo de forma “in natura”. A suinocultura brasileira tem grande importância porque gera 2,5 milhões de empregos, principalmente em São Paulo e Minas Gerais, movimentando uma grande cadeia agropecuária, viabilizando o produtor de cereais e transformando

---

<sup>1</sup> MIELE, M. e MACHADO, J.S. **Levantamento sistemático da produção e abate de suínos.** Abipecs-Embrapa, 2006.

subprodutos, resíduos e alimentos não convencionais em proteína animal de alta qualidade (TRAMONTINI, 2000).

Tendo em vista o exposto e a expansão da suinocultura no país e no mundo, faz-se necessário um estudo para relatar a produtividade das matrizes, citando os principais problemas no manejo reprodutivo das porcas. Reduzindo assim os custos de produção e trazendo melhorias e maiores rendimentos econômicos para os produtores.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Produção de Suínos**

Na suinocultura tecnificada, a produtividade e a qualidade do produto final exigem cuidados em relação à nutrição, biossegurança, sanidade, administração e principalmente manejo da propriedade. A lucratividade final depende da interação de todos os setores e bom funcionamento da granja. Com os lucros cada vez menores é importante salientar que todas as variáveis que interferem na produção devem ser valorizadas e consideradas. Portanto todos os indicadores de produção devem ser analisados, buscando sempre o ganho em cada detalhe da produção e escolhendo os melhores: programa de vacinação, esquema nutricional, programa genético, qualificação dos funcionários e programa de manejo. O programa de registro de dados na propriedade é muito importante, tendo controle diário dos dados da granja, como por exemplo: taxa de nascidos vivos, nascidos mortos ou mumificados, desmamados por leitegada, mortalidade na maternidade, taxa de parto, taxa de retorno ao estro e outros (JÚNIOR, 2009).

De acordo com MAGNABOSCO et al. (2010) deve-se ter uma preocupação com a matriz durante todo período de gestação e parto, onde sua eficiência é avaliada de acordo com número de leitões nascidos/porca/ano e leitão/desmamado/porca. Como dois terços da vida útil de uma matriz são passados no período de gestação, esse período se torna uma fase decisiva para melhoria

reprodutiva em uma granja e é um fator importante no desempenho econômico da propriedade.

O número de leitões produzidos/porca/ano está diretamente relacionado com a eficiência reprodutiva e eficiência produtiva em um sistema de exploração de suínos (DIAL et al., 1992 *apud* AMARAL et al., 2000)<sup>2</sup>.

As principais empresas fornecedoras de matrizes no nosso país são: Agroceres/PIC, Dandred (DB), Genetic Pork, Pen Ar Lan e Topigs. A eficiência reprodutivas alcançada com a utilização destes animais permitem que o Brasil ocupe o quarto lugar como produtor e exportador de carne suína no mundo (HANNAS; ORLANDO, 2009).

## 2.2 Reprodução sazonal das matrizes

O suíno adulto é mais resistente ao frio do que ao calor (NÃÃS, 2000 *apud* NUNES et al., 2003)<sup>3</sup>, segundo Lee e Phillips (1948) *apud* Nunes et al. (2003)<sup>4</sup> isso devido ao seu tecido adiposo, sistema termorregulador pouco desenvolvido e metabolismo elevado, esses animais dentre as espécies domésticas se tornam os mais sensíveis à altas temperaturas. Essa espécie tem o período reprodutivo em estações de dias curtos (PELTONIEMI; TAST; LOVE, 2000 *apud* BORTOLOZZO et al., 2011)<sup>5</sup>, quando não há luz a melatonina é sintetizada e secretada (LOVE;

---

<sup>2</sup> DIAL, G.D. et al. **Reproductive failure: differential diagnosis**. Iowa State University Press, 1992.

<sup>3</sup> NÃÃS, I.A. **Influência do ambiente na resposta reprodutiva de fêmeas**. Foz do Iguaçu, Embrapa Suínos e Aves, 2000.

<sup>4</sup> LEE, D.H.K. e PHILLIPS, R.W. **Assesment of the adaptability of livestock to climatic stress**. Journal of Animal Science, 1948.

<sup>5</sup> PELTONIEMI, O.A.T; TAST, A.; LOVE, R.J. **Factors effecting reproduction in the pig: seasonal effects and restricted feeding of the pregnant gilt and sow**. Animal Reproduction Science, 2000.

EVANS; KLUPIEC, 1993; TAST et al., 2001 *apud* BORTOLOZZO et al, 2011)<sup>6</sup> e isso faz com que as fêmeas apresentem maiores pulsos de LH (Hormônio Luteinizante) no inverno do que no verão (SMITH e ALMOND, 1991 *apud* BORTOLOZZO et al., 2011)<sup>7</sup>.

A melatonina é um hormônio produzido pela glândula pineal em resposta a escuridão. Na espécie suína ocorre estimulação da ovulação quando há maiores picos de melatonina que estimula a secreção de GnRh (gonadotrofina), sendo a melatonina secretada em maior concentração em períodos de dias curtos, nos meses de inverno (CUNNINGHAM, 2004).

O estresse causado pelas altas temperaturas e o fotoperíodo se torna os principais fatores relacionados com a baixa eficiência reprodutiva das matrizes nas épocas mais quentes e dias mais longos do ano (NUNES et al., 2003).

Pesquisas realizadas por Amaral et al. (2000) apontaram que a índices reprodutivos insatisfatórios estão relacionados principalmente ao ambiente climático e as instalações.

De acordo com Moura (1999) *apud* Nunes et al. (2003)<sup>8</sup> temperaturas acima de 21 °C para porcas gestantes estão relacionadas a perdas econômicas e falhas reprodutivas. Estudo realizado por Candini et al. (2000) para avaliar a taxa de parição das porcas, mostra que o clima influencia na reprodução revelando melhores resultados de taxa de parição nos meses de inverno, seguido pelos meses de verão e por último primavera.

---

<sup>6</sup> LOVE, R.J.; EVANS, G.; KLUPIEC, C. **Seasonal effects on fertility in gilts and sows.** Journal of Reproduction and Fertility, 1993.

TAST, A. et al. **Seasonal alterations in circadian melatonin rhythms of the European wild boar and domestic gilt.** Journal of Pineal Research, 2001.

<sup>7</sup> SMITH, C.A. e ALMOND, G.W. **Effect of season and stage of gestation on luteinizing hormone release in gilts.** Canadian Journal of Veterinary Research, 1991.

<sup>8</sup> MOURA, D.J. **Ventilação na Suinocultura.** Piracicaba, 1999.

Segundo Costa et al. (2005) *apud* Vargas (2008)<sup>9</sup> altas temperaturas podem influenciar na taxa de abortamento dos animais, estudos realizados na região Sul do país mostraram que fêmeas inseminadas no período de janeiro, fevereiro e março apresentaram maiores taxas de abortamento.

Temperatura elevada associada à alta umidade (entre 50-70%) levam a anestro, retorno ao estro, baixa taxa de parição, aumento do intervalo desmama-cobertura, alta taxa de abortamento, baixa taxa de parição e concepção, condições que determinam a ocorrência da “Síndrome da infertilidade do Verão” descrita por Hurtgen e Lemman (1980), Love (1878, 1981), Rozeboom et al. (2000), Stork (1979) *apud* Nunes et al. (2003)<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> COSTA, M. S. et al. **Características da taxa de abortamento de uma granja de suínos no Rio Grande do Sul**. Fortaleza, Anais, 2005.

<sup>10</sup>HURTGEN, G.P. e LEMAN, A.D. **Seasonal influence on fertility of sows and gilts**. Journal Animal Veterinary Medical Association, 1980.

LOVE, R.J. **Definition of a seasonal infertility problem in pigs**. Veterinary Record, 1978.

LOVE, R.J. **Seasonal infertility in pigs**. Veterinary Record, 1981.

ROZEBOOM, K.; SEE, T.; FLOWERS, B. **Coping with seasonal infertility in the herd: part, I**. 2000.

STORK, M.G. **Seasonal reproductive inefficiency in large pig breeding units in Britain**. Veterinary Record, 1979.



## 2.3 Nutrição

O melhoramento genético deu um grande avanço nos últimos anos e pode-se dizer que atingiu seu patamar máximo. Com isso as matrizes modernas são mais precoces, tem maior longevidade e possuem uma maior leitegada, contudo são mais exigentes nutricionalmente (PANZARDI, 2010). Sendo necessário um programa nutricional adequado durante a preparação, gestação e lactação das fêmeas (FONTES, SOUZA e SALUM, 2010).

Segundo Zangerônimo (2006) *apud* Panzardi (2010)<sup>11</sup> um manejo nutricional é de extrema importância para a suinocultura já que se trata de um sistema intensivo de produção. Um manejo realizado de maneira correta possibilita um retorno financeiro suficiente para o produtor e contribui para o crescimento e desenvolvimento da granja.

Conforme descrito por Mellagi et al. (2010) o manejo alimentar na gestação é importante para garantir o desenvolvimento fetal e a formação de reservas corporais, enquanto na lactação o objetivo é minimizar o catabolismo energético proveniente da produção de leite.

### 2.3.1 Nutrição na fase gestacional

Durante a fase gestacional a nutrição do animal é direcionada para crescimento e formação do feto. Apesar dos esforços nas tentativas de manter uma alimentação adequada nesta fase, as exigências nutricionais não são cumpridas e falhas no manejo podem gerar grandes perdas produtivas (WU et al., 2004 *apud* PANZARDI, 2010)<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> ZANGERÔNIMO, M.G. **Efeito da nutrição na reprodução em matrizes suínas**. Brasília/DF, 2006.

<sup>12</sup> WU, G. et al. **Maternal nutrition and fetal development**. Journal of Nutrition, 2004.

Com o decorrer da gestação as necessidades de nutrientes elevam-se gradativamente, sendo maior principalmente ao redor dos 90 dias de gestação, onde ocorre maior crescimento fetal (LIMA et al., 2007). No primeiro terço de gestação as necessidades nutricionais são ligeiramente maiores em comparação com a manutenção do animal (FONTES, SOUZA e SALUM, 2010) onde o maior foco é a sobrevivência embrionária e uma alimentação à vontade pode prejudicar, agindo negativamente nos embriões (JINDAL et al., 1996 *apud* PANZARDI, 2010)<sup>13</sup>.

De acordo com PANZARDI (2010) o aumento do consumo alimentar, acarreta em maior metabolização de P4 (progesterona) pelo fígado e conseqüentemente diminuição dos níveis séricos de P4, influenciando negativamente na reprodução.

Estudos realizados por Fontes, Souza e Salum (2010) também revelam que fornecimento excessivo de energia no início da gestação resultam em maiores perdas embrionárias e relatam a importância de uma manejo adequado da alimentação, resultando em maiores ganhos reprodutivos.

### **2.3.2 Nutrição na fase lactacional**

Durante a produção de leite as exigências nutricionais triplicam em comparação com a fase gestacional (CLOSE E COLE, 2001 *apud* BORTOLOZZO, 2010)<sup>14</sup>. Essas exigências nutricionais vão aumentando paulatinamente nas três primeiras semanas de lactação das fêmeas e são influenciadas pelo tamanho da leitegada (NRC, 1998; QUESNEL e PRUNIER, 1995 *apud* MELLAGI et al., 2010)<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> JINDAL, R. et al. **Effect of nutrition on embryonal mortality in gilts: association with progesterone.** Journal of Animal Science, 1996.

<sup>14</sup> CLOSE, W.H. e COLE, D.J.A. **Nutrition of sows and boars.** Nottingham University Press, 2001.

<sup>15</sup> NRC. **Nutrient requirements of swine.** Washington, 1998.

QUESNEL, H. e PRUNIER, A. **Endocrine bases of lactational anoestrus in the sow.** 1995.

O consumo voluntário diário de uma leitoa pode ser incapaz de suprir suas necessidades, devido a alta demanda de nutrientes exigidas nessa fase. A utilização das reservas corporais é necessária para continuar a produção de leite, contudo a porca normalmente entra em balanço energético negativo (MELLAGI et al., 2010 *apud* BORTOLOZZO, 2010)<sup>16</sup>.

Como o consumo de alimento é baixo na fase de lactação e devido às altas exigências protéicas, ocorre perda de mais de 12% de massa corpórea pela porca, afetando na fertilidade da fêmea pós-desmama (FONTES; SOUZA; SALUM, 2010).

Uma restrição alimentar somada a perda de peso do animal, aumenta o intervalo desmame-estro (IDE) e o número de fêmeas em anestro (EINARSSON e ROJKITTIKHUN, 1993 *apud* BORTOLOZZO, 2010)<sup>17</sup>.

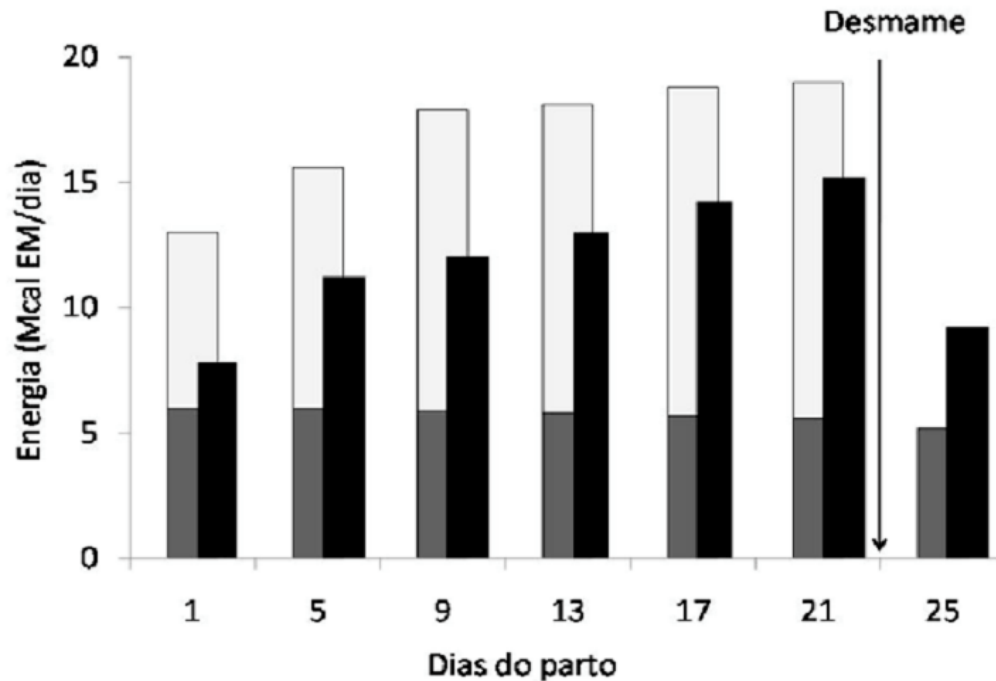
É necessária uma perfeita interação entre as fases reprodutivas e produtivas das fêmeas e o manejo nutricional, para garantir maior longevidade e sucesso reprodutivo das fêmeas (ZANGERÔNIMO, 2006 *apud* PANZARDI, 2010)<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> MALLAGI, A.P.G. et al. **Aspectos nutricionais de matrizes suínas durante a lactação e o impacto na fertilidade.** Acta Scientiae Veterinariae, 2010.

<sup>17</sup> EINARSSON, S. e ROJKITTIKHUN, T. **Effects of nutrition on pregnant and lactating sows.** Journal of Reproduction and Fertility, 1993.

<sup>18</sup> ZANGERÔNIMO, M.G. **Efeito da nutrição na reprodução em matrizes suínas.** Brasília/DF, 2006.

**TABELA 1 - Necessidade diária e consumo energético durante a lactação**

**Figura 1.** Necessidades diárias e consumo energético (Mcal/d) durante a lactação e após o desmame calculado para primíparas. As barras indicam as exigências para manutenção (cinza escuro), para produção de leite (cinza claro) e o consumo alimentar (pretas).

Fonte: [69].

Fonte: Quesnel e Prunier, 1995 *apud* Mellagi, 2010.<sup>19</sup>

O peso da fêmea no parto é um fator importante e a porcentagem de gordura e proteína corporal influenciam na dieta, portanto fêmeas que parem muito gordas, ingerem menos quantidade de alimento na lactação, pois mobilizam maior porcentagem de gordura corporal (CLOSE e COLE, 2001; EISSEN et al., 2000; WELDON et al., 1994; WHITTEMORE, 1998; WILLIAMS, 1998 *apud* MELLAGI, 2010)<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> QUESNEL, H. e PRUNIER, A. **Endocrine bases of lactational anoestrus in the sow.** Reproduction and Nutrition Development, 1995.

<sup>20</sup> CLOSE, W.H. e COLE, D.J.A. **Nutrition of sows and boars.** Nottingham University Press, 2001.

A variação de temperatura também pode influenciar no consumo de alimentos e conseqüentemente no ganho de peso do animal, segundo Farmer, Flint e Knight (2007) *apud* Bortolozzo (2010)<sup>21</sup> animais lactantes mantidos sob temperaturas iguais ou superiores á 29,9° C ingeriram menos quantidade de ração em comparação à fêmeas mantidas sob temperaturas de 21 °C.

O suíno dissipa calor por perda evaporativa de água, por isso o controle da umidade e da temperatura é tão importante afim de propiciar conforto térmico e estimular o consumo voluntário (CLOSE e COLE, 2001 *apud* MELLAGI, 2010)<sup>22</sup>.

O manejo de cortinas das instalações é muito importante para garantir o controle térmico das fêmeas e evitar diminuição na ingestão de alimentos e problemas na reprodução. Outros fatores como densidade da população, velocidade do vento, umidade, isolamento, radiação, resfriamento evaporativo, fotoperíodo e doenças também podem influenciar no consumo alimentar voluntário (WILLIAMS, 1998 *apud* MELLAGI, 2010)<sup>23</sup> e na produção de leite das matrizes, prejudicando no desenvolvimento da leitegada (BORTOLOZZO, 2010).

---

EISSEN, J.J.; KANIS, E.; KEMP, B. **Sows Factors affecting voluntary feed intake during lactation.** Livestock Production Science, 2000.

WELDON, W.C. et al. **Postpartum hypophagia in primiparous sows: I. Effects of gestation feeding level on feed intake, feeding behavior, and plasma metabolite concentrations during lactation.** Journal of Animal Science, 1994.

WHITTEMORE, C.T. **Influence of pregnancy feeding on lactation performance.** Wageningen Pers, 1998.

WILLIAMS, I.H. **Nutritional effects during lactation and during the interval from weaning to oestrus.** Wageningen Pers, 1998.

<sup>21</sup> FARMER, C.; FLINT, D ;KNIGHT, C.; **Mammary gland involution and endocrine status in sows: Effects of weaning age and lactation heat stress.** Canadian Journal of Animal Science, 2007.

<sup>22</sup> CLOSE, W.H. e COLE, D.J.A. **Nutrition of sows and boars.** Nottingham University Press, 2001.

<sup>23</sup> WILLIAMS, I.H. **Nutritional effects during lactation and during the interval from weaning to oestrus.** Wageningen Pers, 1998.

## 2.4 Fase de gestação

A gestação tem duração média de 114 dias, sendo necessário 05 embriões presentes no corno uterino para reconhecimento materno da gestação (SOBESTIANSKY et al., 1998).

A fase inicial da gestação vai de 0 a 21 dias, onde ocorre a fecundação, fixação do embrião, o reconhecimento da gestação e o início da formação da placenta (BOYD; CABRERA; GONZALO; 2002 *apud* MAGNABOSCO et al., 2010)<sup>24</sup> onde o embrião precisa de secreções uterinas para sua sobrevivência e seu crescimento (CARVALHO et al., 2003). De acordo com Sobestiansky et al. (1998) o período mais crítico da gestação em suínos inclui a fase de fertilização, migração e distribuição dos embriões ao longo dos cornos uterinos, pois é nesta fase que ocorre 90% das perdas embrionárias.

Baixas secreções de progesterona circulante nesse período da gestação podem resultar em mortalidade dos embriões (COSGROVE; FOXCROFT; JINDAL, 1997 *apud* CARVALHO et al., 2003)<sup>25</sup>.

Na fase seguinte, que vai dos 22 aos 75 dias de gestação, inicia-se o desenvolvimento dos conceptos, com formação das fibras musculares, mineralização do esqueleto fetal e desenvolvimento da glândula mamária da mãe. Na terceira fase que é aos 75 dias de gestação até o parto ocorre um maior crescimento fetal e maior crescimento do complexo mamário (BOYD, CABRERA, GONZALO, 2002 *apud* MAGNABOSCO et al., 2010)<sup>26</sup>. Sendo o parto uma das fases

---

<sup>24</sup> BOYD, R.D.; CABRERA, R.A.; GONZALO, C.C. **Nutrition and management of the sow to maximize lifetime productivity.** Advances in Pork Production, 2002.

<sup>25</sup> COSGROVE, J.R.; FOXCROFT, G.R; JINDAL, R. **Progesterone mediates nutritionally induced effects on embryonic survival in gilts.** J. Anim. Sci., 1997.

<sup>26</sup> BOYD, R.D.; CABRERA, R.A.; GONZALO, C.C. **Nutrition and management of the sow to maximize lifetime productivity.** Advances in Pork Production, 2002.

mais críticas da gestação, com duração média de 02-06 horas (SOBESTIANSKY et al., 1998).

A preparação para o parto inicia-se ao redor dos 10-14 dias antes do parto, com maior desenvolvimento da glândula mamária, edema de vulva e mudanças comportamentais (BERNARDI, 2007 *apud* MAGNABOSCO, 2010)<sup>27</sup>. O parto é um conjunto de eventos fisiológicos (TONIOLLO e VICENT, 2003 *apud* MAGNABOSCO, 2010)<sup>28</sup>, nesse momento quando a fêmea é bem preparada e tem acompanhamento dos funcionários pode-se obter um maior número de leitões vivos e melhorar a eficiência reprodutiva do rebanho (KNOX, 2010 *apud* MAGNABOSCO, 2010)<sup>29</sup>.

O sucesso do parto irá depender na capacidade de contração do útero e dilatação da cervix para facilitar a expulsão dos fetos (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004 *apud* GHELER, 2009).

As granjas estão utilizando protocolos de indução e sincronização de parto, facilitando assim a assistência das porcas em trabalho de parto pelos funcionários da granja. Normalmente, utilizam-se prostaglandinas (PGF<sub>2</sub>α) e seus análogos, com ou sem à associação de ocitocinas, permitindo intervenções quando há dificuldades de parto, unificar a idade dos leitões e período lactacional dos filhotes e facilitar o manejo ao desmamar os leitões (MAGNABOSCO, 2010).

Segundo Gheler (2009) a aplicação de PGF e seus análogos propiciam bons resultados na reprodução, utilizados para indução de parto produzem um efeito positivo no manejo da maternidade.

Durante a preparação e decorrer do parto é importante ter atenção especial em todos os eventos e manejos que acarretam no desempenho produtivo e reprodutivo da porca, pois a vida reprodutiva subsequente pode ser influenciada por

---

<sup>27</sup> BERNARDI, M.L. **Fisiologia do parto em suínos**. Acta Scientiae Veterinariae, 2007.

<sup>28</sup> TONIOLLO, G.H. e VICENT, W.R.R. **Fisiologia do parto nas espécies domésticas**. São Paulo, 2003.

<sup>29</sup> KNOX, R.V. **Improving Farrowing Management**. 2010.

estes eventos e qualquer anormalidade pode gerar problemas futuros (MAGNABOSCO, 2010).

## 2.5 Fase de lactação

De acordo com Hurley (2001) *apud* Martins, Costa e Silva (2010)<sup>30</sup> a fase de lactação nas porcas compreende uma séria de mudanças fisiológicas e metabólicas, passando primeiramente pela diferenciação e proliferação de células mamárias.

Ocorrendo um pico na secreção de leite ao redor da 3ª semana, com o estímulo das mamadas ocorre ativação da ocitocina que irá agir contraindo as células dos alvéolos, promovendo a descida do leite (SOBESTIANSKY et al., 1998). Levando também a inibição do estro e ovulação, isso devido as secreções de hormônios lactogênicos como a ocitocina e a prolactina, e também pela secreção basal de FSH (Hormônio Folículo Estimulante) e LH, impedindo o recrutamento, desenvolvimento e amadurecimento dos folículos (MARTINS; COSTA; SILVA, 2010).

A fase de lactação é onde os leitões lutam para sobreviver, as fêmeas lutam para alimentar seus filhotes mesmo mobilizando grande quantidade de reserva corporal, tornando esse período o mais crítico na produção de suínos (LIMA, 2007). Sendo o objetivo da lactação, desmamar os filhotes com o máximo de peso possível e evitar perda excessiva de tecido corporal pela mãe (LIMA, 2003).

Para maximizar a produção o ideal é manter o IDC (intervalo-desmame cio) em média de três a sete dias e um período de lactação não superior a 21 dias (ANTUNES, 2007).

Com o desmame ocorre um aumento na secreção de GnRH (Hormônio Liberador de Gonadotrofina) e LH, aumentando os níveis de estradiol e levando a ovulação nas porcas (MARTINS; COSTA; SILVA, 2010).

---

<sup>30</sup> HURLEY, W.L. **Mammary gland growth in the lactating sow**. Amsterdam, 2001.





## 2.6 Importância do monitoramento durante o parto e a ingestão do colostro

Como a placenta de suínos é do tipo epiteliocorial difusa, não ocorre passagem suficiente de imunoglobulinas da mãe para o filhote durante a gestação. Com isso, os fetos nascem praticamente sem a capacidade de reagir contra patógenos externos, por isso são incapazes de reagir contra infecções e desenvolver sua própria resposta imune (SALMON, 1999 *apud* HEIN, 2010)<sup>31</sup>.

O leitão nasce imunologicamente imaturo, sendo necessária a imunidade passiva que só é adquirida através da ingestão do colostro (XAVIER, RUTZ e ROLL, 2006). Portanto o colostro se torna muito importante após o nascimento, pois é a única fonte rica em anticorpos para o filhote. É importante que ocorra a ingestão do colostro nas primeiras seis horas de vida do leitão. Colocar o filhote para mamar logo após seu nascimento reduz muito a chance de ocorrência de uma infecção (ROOKE; BLAND, 2002 *apud* HEIN, 2010)<sup>32</sup>.

Ocorre uma maior absorção nas primeiras doze horas de vida do filhote, havendo um decréscimo na absorção com o passar das horas (BOURNE et al., 1978; DREW; BEVANDICK; OWEN, 1990; LANZA; SHOUP; SAIF, 1995; LECCE; MATRONE, 1960; LECCE, 1971; MENGE; FROBISH, 1976; ; NETO; GRAVES; CURTIS, 1987; PORTER, 1969;; ROOKE et al., 2003; WESTROM et al., 1984, 1985 *apud* HEIN, 2010)<sup>33</sup>. No início da vida do animal as células do epitélio intestinal são

---

<sup>31</sup> SALMON, H. **The mammary gland and neonate mucosal immunity.** Veterinary Immunology and Immunopathology, 1999.

<sup>32</sup> ROOKE, J.A. e BLAND, I.M. **The acquisition of passive immunity in the new-born piglet.** Livestock Production Science, 2002.

<sup>33</sup> BOURNE, F.J. et al. **The immune requirements of the newborn pig and calf.** Annales de Recherches Veterinaires, 1978.

DREW, M.D; BEVANDICK, I.M.; OWEN, B.D. **Artificial rearing of colostrum-deprived piglets using iron chelators: The effects of oral administration of EDDHA With and without bovine or porcine immunoglobulins on piglet performance and iron metabolism.** Canadian, 1990.

imaturas e assim permitem a absorção de macromoléculas ao longo do trato gastrointestinal, com o passar do tempo elas vão se desenvolvendo e não permitem a passagem dessas substâncias (LECCE; MATRONE, 1960; MOON, 1972; SIMPSON-MORGAN; SMEATON, 1972; WERHAHN; KLOBASA; BUTLER, 1981 *apud* HEIN, 2010)<sup>34</sup>. Corroborando com estes resultados, Xavier, Rutz e Roll (2006) diz que é importante que ocorra a ingestão do colostro nas primeiras 24 horas de

---

LANZA, I.; SHOUP, D.I.; SAIF, L.J. **Lactogenic immunity and milk antibody isotypes to transmissible gastroenteritis virus in sows exposed to porcine respiratory coronavirus during pregnancy.** American Journal of Veterinary Research, 1995.

LECCE, J.G. e MATRONE, G. **Porcine neonatal nutrition: The effect of diet on blood serum proteins and performance of the baby pig.** Journal of Nutrition, 1960.

LECCE, J.G. **Rearing neonatal piglets of low birth weight with on automatic feeding device.** Journal of Animal Science, 171.

MENGE, H. e FROBISH, L.T. **Nutritional studies with early weaned neonatal pig.** Journal of Animal Science, 1976.

NETO, M.R.; GRAVES, C.N.; CURTIS, S.E. **Immunoglobulins in piglets from sows heat-stressed prepartum.** Journal of Animal Science, 1987.

PORTER, P. **Transfer of immunoglobulins IgG, IgA and IgM to lacteal secretions in the parturient sow and their absorption by the neonatal piglet.** Biochimica et Biophysica Acta, 1969.

WESTRON, B.R. et al. **Intestinal transmission of macromolecules (BSA and FITC-labelled Dextran) in the neonatal pig: influence of age of piglet and molecular weight of markers.** Biology of the Neonate, 1984.

WESTROM, B.R. et al. **Intestinal transmission of macromolecules (BSA and FITC-Dextran) in the neonatal pig: Enhancing effect of colostrum, proteins and proteinase inhibitors.** Biology of the Neonate, 1985.

ROOKE, J.A. et al. **Relationships between passive absorption of immunoglobulin G by the piglet and plasma concentrations of immunoglobulin G at weaning.** Livestock Production Science, 2003.

<sup>34</sup> LECCE, J.G. e MATRONE, G. **Porcine neonatal nutrition: The effect of diet on blood serum proteins and performance of the baby pig.** Journal of Nutrition, 1960.

MOON, H.W. **Vacuolated vilous epithelium of the small intestine of young pigs.** Veterinary Pathology, 1972.

SIMPSON-MORGAN, M.W. e SMEATON, T.C. **The transfer of antibodies by neonates and adults.** Advances in Veterinary Science e Comparative Medicine, 1972.

WERHAHN, E.; KLOBASA, F.; BUTLER, J.E. **Investigation of some factors which influence the absorption of IgG by the neonatal piglet.** Veterinary Immunology and Immunopathology, 1981.

vida dos filhotes, pois com o passar do tempo ocorre decréscimo nas concentrações de imunoglobulinas.

O colostro é um alimento essencial rico em imunoglobulinas do tipo IgG, IgM e IgA (BRANBELL, 1958; PORTER, 1988; WAGSTROM, YOON; ZIMMERMAN, 2000 *apud* HEIN, 2010)<sup>35</sup>, com maior presença de IgG que constitui a mais importante classe de anticorpos no colostro da espécie suína (BOURNE et al., 1978; DREW; BEVANDICK; OWEN, 1990; LANZA; SHOUP; SAIF, 1995; LECCE e MATRONE, 1960; NETO; GRAVES; CURTIS, 1987; MENGE e FROBISH, 1976 *apud* NETO et al., 2001)<sup>36</sup>. Além das imunoglobulinas outros fatores de imunidade como leucócitos (linfócitos, neutrófilos e macrófagos) são também adquiridos com a ingestão de colostro (XAVIER, RUTZ e ROLL, 2006).

Também é importante realizar a transferência de filhotes de uma mãe para outra caso isso seja necessário, principalmente para agrupar filhotes de mesmo peso e quando a mãe não possui tetas suficientes para amamentar todos os filhotes.

---

<sup>35</sup> BRANBELL, F.W.R. **The passive immunity of the young mammal**. Biological Review, 1958.

PORTER, P. **Immune system**. Iowa State University Press, 1988.

WAGSTROM, E.A.; YOON, K.; ZIMMERMAN, J.J. **Immune components in porcine mammary secretions**. Viral Immunology, 2000.

<sup>36</sup> BOURNE, F.J. et al. **The immune requirements of the newborn pig and calf**. Annales de Recherches Veterinaires, 1978.

DREW, M.D; BEVANDICK, I.M.; OWEN, B.D. **Artificial rearing of colostrum-deprived piglets using iron chelators: The effects of oral administration of EDDHA With and without bovine or porcine immunoglobulins on piglet performance and iron metabolism**. Canadian, 1990.

LANZA, I.; SHOUP, D.I.; SAIF, L.J. **Lactogenic immunity and milk antibody isotypes to transmissible gastroenteritis virus in sows exposed to porcine respiratory coronavirus during pregnancy**. American Journal of Veterinary Research, 1995.

LECCE, J.G. e MATRONE, G. **Porcine neonatal nutrition: The effect of diet on blood serum proteins and performance of the baby pig**. Journal of Nutrition, 1960.

NETO, M.R.; GRAVES, C.N.; CURTIS, S.E. **Immunoglobulins in piglets from sows heat-stressed prepartum**. Journal of Animal Science, 1987.

MENGE, H. e FROBISH, L.T. **Nutritional studies with early weaned neonatal pig**. Journal of Animal Science, 1976.

De acordo com English e Bampton (1982) *apud* Lima (2007)<sup>37</sup> a transferência dos filhotes de uma fêmea para outra nas primeiras horas de vida, pode reduzir a mortalidade pré-desmame em até 40%.

---

<sup>37</sup> ENGLISH, P.R. e BAMPTON, P.R. **The importance of within litter variation in piglet birthweight in relation to piglet survival and influence of cross-fostering simultaneously farrowed litters as to achieved more uniform birthweight within litters.** Cidade do México, 1982.

## 2.7 Inseminação Artificial

Na técnica de inseminação artificial é importante que seja estimado um momento pré-determinado, onde tenha presença de espermatozóides viáveis e em quantidade suficientes para fecundar os ovócitos (CANDINI et al., 2004). De acordo com BORTOLOZZO et al. (2000) a viabilidade dos espermatozóides dentro do trato genital da fêmea suína é muito curto, então é importante que a inseminação esteja sincronizada com a ovulação para que a taxa de fertilização seja favorável.

O padrão da onda de LH é um parâmetro endocrinológico para determinar o momento da ovulação, o pico de LH está relacionado com a ovulação, mas não com o início do estro, pois o pico de LH pode ocorrer 10 horas antes ou 36 horas após o início do estro (CANDINI et al., 2004).

Como o intervalo entre o estro e a ovulação na espécie suína é extremamente variável, várias taxas de inseminação podem ser utilizadas (WEITZE et al., 1994 *apud* FRIES, 2010)<sup>38</sup>. Programas de inseminação com intervalo de 24 horas podem reduzir as doses de sêmen e evitar gastos excessivos (FRIES, 2010).

As fêmeas apresentam anestro lactacional, isso devido ao aleitamento e aos reflexos de mamada que induzem a secreção de prolactina e ocitocina que inibem a secreção de GNRH, conseqüentemente inibindo a liberação de LH. Além disso, no período lactacional a alimentação é toda direcionada para a produção de leite e desenvolvimento dos leitões, mas espera-se que 85-90% das fêmeas apresentem estro nos próximos 10 dias após o desmame (MELLAGI, 2010).

As leitoas selecionadas que irão dar origem às matrizes da granja devem ser avaliadas de acordo com: bom estado corporal, livres de lesões, complexo mamário íntegro e com número de tetas capazes de amamentar uma grande leitegada. O

---

<sup>38</sup> WEITZE, K.F. et al. **The onset of heat after weaning, heat duration, and ovulation as major factors in AI timing in sows.** *Reproduction of Domestic Animals*, 1994.

diagnóstico de estro das fêmeas deve ser realizado por funcionários experientes e nunca inseminá-las após o término do estro. Usar sempre dose inseminante de boa qualidade, armazenar em temperatura tecnicamente recomendada de 15 a 18°C e em tempo máximo de 72 horas (MAGNOBOSCO et al., 2010).

## 2.8 Vacinação

Com a vacinação das fêmeas, estas passam imunidade ao filhote pela ingestão de colostro, e os filhotes seguindo um manejo de vacinas desde o seu nascimento, diminuem as chances de serem contaminados e desenvolverem infecções oportunistas. A vacinação é um método muito eficaz na prevenção de doenças como: Erisipela, Parvovirose, Leptospirose, Diarréias e *Mycoplasma* que são infecções presentes no dia a dia das granjas e causam grandes prejuízos econômicos.

São freqüentes a ocorrência de Rinite atrófica (*Bordetella e Pasteurella*) e pneumonia (*Mycoplasma hyopneumoniae*) em sistemas de confinamento de suínos, essas doenças causam problema respiratório em leitões e geram grandes prejuízos econômicos para a granja (COSTA et al., 1999; MARTINS et al., 1985; SOBESTIANSKY; PIFFER; FREITAS, 1990 *apud* MORÉS et al., 2001)<sup>39</sup>. Os sintomas clínicos mais indicativos de rinite atrófica e pneumonia são o espirro e a tosse (MORÉS et al., 2001).

A parvovirose é uma doença infecciosa que acomete suíno, é causada pelo vírus Parvovírus suíno e pode levar à falhas reprodutivas, ocasionar perdas embrionárias, retorno ao estro, mumificação fetal e falsa prenhez (CLARK, 1996; DIAL et al., 1992 *apud* AMARAL et al., 2000)<sup>40</sup>. Segundo Dee (1995); Mengeling

<sup>39</sup> COSTA, D.O.A. et al. **Estudos ecopatológicos nas fases de crescimento e terminação: fatores de risco associados à rinite atrófica progressiva e a pneumonias**. Belo Horizonte, 1999.

MARTINS, E. et al. **Rinite atrófica dos suínos: Estudos morfológicos e relação das alterações nasais com pneumonia**. Concórdia/SP, 1985.

SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I.A.; FREITAS, A.R. **Prevalência de rinite atrófica e de pneumonia em granjas associadas a sistemas de integração de suínos do estado de Santa Catarina**. Santa Catarina, 1990.

<sup>40</sup> CLARK, L.K. **Epidemiology and management of selected swine reproductive disease**. Anim. Rep. Scie., 1996.

DIAL, G.D. et al. **Reproductive failure: differential diagnosis**. Iowa State University Press, 1992.



(2000); Thacker e Gonzalez (1988) *apud* Rodriguez (2003)<sup>41</sup> a parvovirose é considerada uma das principais causas infecciosas de problemas reprodutivos na suinocultura.

A *Escherichia coli* (*E. coli*) é uma bactéria Gram-positiva que afeta com maior frequência leitões no período que segue ao desmame, causando a doença do edema ou colibacilose enterotoxêmica (SHARROCK, 1987 *apud* BOROWSKI, 2002)<sup>42</sup>. Os sinais clínicos são: diarréia acosa e amarelada, desidratação severa, podendo levar a morte dos animais entre 4 à 24 horas (Ourofino – Agronegócios).

A *Leptospira* do tipo *Canicola*, *Pomona* e *Icterohaemorrhagiae*, é uma bactéria e está presente na suinocultura causando infecções, onde os animais podem apresentar febre, mastite focal e leptospinúria na forma aguda da doença e na forma crônica o animal pode apresentar infertilidade, ocorrência de abortamentos, natimortos e nascimento de leitões fracos (SOTO et al., 2007).

Erisipela é uma doença causada pela bactéria *Erysipelothrix* spp é uma enfermidade que pode levar a uma septicemia aguda ou subaguda e lesões crônicas proliferativas, com presença de manchas e púrpuras na pele localizadas principalmente no abdômen e dorso do animal (SILVA, 2007).

---

<sup>41</sup> DEE, S.A. **Viral causes of porcine reproductive failure.** Compend. Contin. Edu. Vet. Pract., 1995.

MENGELING, W.L.; LAGER, K.M.; VORWALD, A.C. **The effect of porcine parvovirus and porcine reproductive and respiratory syndrome virus on porcine reproductive performance.** Anim. Rep. Sci, 2000.

THACKER, B.J ;GONZALEZ, P.L. **Infectious reproductive diseases in swine.** Compend. Conint. Edu. Vet. Pract., 1988.

<sup>42</sup> SHARROCK, A. **Weaners: oedema disease.** 1987.

## **2.9 Melhoramento Genético x Raças escolhidas**

### **2.9.1 Agroceres (A31 – 1062.LS1)**

O melhoramento genético de fêmeas Agroceres veio através do cruzamento de fêmeas Large White (LW) com machos da raça Landrace (LR), com aumento de 10% no tamanho da leitegada, essas primeiras fêmeas denominadas “Camberra” foram inicialmente cruzadas com machos LW, para a produção de suínos comerciais.

Cruzamento:

LW (fêmea) x LR (macho) = F1

F1 x LW (macho) = Agroceres (comercial)

Para o produtor manter um rebanho com melhor desempenho possível, é necessária a aquisição de matrizes a cada 2 ou 3 anos, onde 100 bisavós são necessárias para manter 1200 avós e estas podem manter 18 000 matrizes que produzem 360 000 suínos acabados. No ano de 1994, 35% da carne suína produzida no nosso país, foi proveniente de material genético da Agroceres/PIC, com um faturamento da empresa estimada em de US 18,9 milhões (ZYLBERSZTAJN, 1996).

### 2.9.2 Danbred (DB)

Dentre as mais prolíferas fêmeas do mundo se encontram as raças DB25 e DB90 que são oriundas de diversos cruzamentos na população de várias gerações, com finalidade na produção de matrizes com elevada produção de leite, alta taxa de filhotes nascidos e desmamados. Alcançando alta taxa de filhotes vivos no 5º dia pós-parto concretizando a docilidade do animal e boas características maternas.

Cruzamentos:

- ✓ Landrace + Large White = DB25
- ✓ Danbest (macho) + DB25 (fêmea) = DB90

Raça que preconiza prolificidade, dando origem a filhotes com ótima taxa de ganho de peso e conversão alimentar e uma excelente habilidade materna.

- ✓ LM6200 (macho) + DB90 (fêmea)

Produção de filhotes com excelentes resultados para conversão alimentar, rendimento de carcaça e carne magra.

- ✓ LQ944 (macho) + DB90 (fêmea)

Produção de filhotes com excelentes resultados de conversão alimentar e rendimento de carcaça (DB - danbred).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Caracterização do estudo**

Trata-se de uma descrição do manejo e de parâmetros reprodutivos das raças Agroceres e Danbred, na Granja São Paulo situada na cidade de Oliveira-MG.

#### **3.2 Coleta de dados**

Com a utilização do Programa PigCHAMP, foram coletados os seguintes dados no período de julho de 2010 à julho de 2011:

- Porcentagem repetição de cio
- Intervalo desmama-cobertura
- Média dos dias não produtivos nas porcas
- Média dos dias não produtivos por parto registrado
- Média de nascidos por leitegada

A partir desses dados foi construída uma tabela para cada raça (Anexo A e B) e construída outra tabela, feito um análise global dos dados.

#### **3.3 Análise e tratamento dos dados**

Os dados foram avaliados, tabulados e calculados a média e o desvio padrão utilizando o programa Microsoft Office Excel 2007.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 Descrição da Granja**

A granja São Paulo está situada na cidade de Oliveira, sendo considerada uma granja de grande Porte com cerca de 4.200 matrizes, segundo Sobestiansky et al (1998). Trata-se de granja de ciclo completo, no qual é adotado o sistema intensivo de criação.

O controle da temperatura é realizado através do manejo de cortinas e os galpões são cobertos por telhas de amianto e com água à vontade para os animais, evitando estresse térmico durante o dia e temperaturas muito baixas à noite. As instalações são construídas de acordo com orientação solar leste-oeste, com ventilação natural, arborização e sombreamento.

### **4.2 Animais**

As avós utilizadas para a produção de matrizes são da raça Danbred (DB) e Agroceres (A31). Na fazenda também é produzida outra raça de matriz que é oriunda do cruzamento do avô DB 90 com a fêmea A31 (agroceres) dando origem a SP 90.

### **4.3 Categorias/setores**

#### **4.3.1 Gestação**

O setor de gestação compreende fêmeas selecionadas para reposição e avós, as quais darão origem às matrizes que irão produzir leitões para a comercialização de carne.

#### **4.3.2 Fêmeas de reposição**

As fêmeas de reposição das matrizes são selecionadas de acordo com filiação e morfologia da vulva, tetas e casco. A taxa de reposição é de 45 %, com média de 40 leitões/semana.

Essas fêmeas passam por três seleções:

- pré-seleção com 52 dias de vida
- 2ª seleção com 135- 137 dias
- 3ª seleção, onde recebem os brincos e irão substituir as matrizes.

As fêmeas selecionadas permanecem em lotes com 12 animais, a partir de 195 dias de vida e cerca de 140-145 Kg começa o estímulo com o macho na baia. O macho é passado uma vez ao dia durante 8-10 minutos, com a função de identificar as fêmeas no cio.

Leitões com 220 dias e que ainda não apresentarem cio, são submetidas ao estresse, agrupando-as em lotes de anestro e movimentando as mesmas. Se mesmo assim não apresentarem cio, são submetidas à aplicação de hormonioterapia (prostaglandina). Assim que apresentarem cio vão para o galpão de inseminação e permanecem em gaiolas individuais.

#### 4.4 Esquema de Vacinação

As vacinas são oriundas de microorganismos como vírus, bactérias, rickettsiae, fungos ou protozoários, atenuados ou mortos. Sua administração visa à prevenção, controle ou tratamento de doenças e infecções causadas por esses patógenos (Decs Descritores em Ciências da Saúde).

**TABELA 2 - Calendário de vacina das leitoas**

<b>Vacina</b>	<b>Idade</b>
Mycoplasma	137 dias
Mycoplasma	157 dias
Leptospirose/Erisipela/Parvovirose	180 dias
Leptospirose/Erisipela/Parvovirose	Subida para o flushing

Nota: Dado extraído da Fazenda São Paulo, durante o mês de Julho/11.

\*flushing: quando a fêmea passa a ingerir ração medicada e está na fase de desenvolvimento da maturidade sexual.

Flushing é o método utilizado para aumentar o aporte nutricional do animal, a fim de melhorar o peso e a condição corporal durante a fase reprodutiva do mesmo.



Tendo como objetivo fornecer uma alimentação rica em energia, buscando aumentar a taxa de ovulação e taxa de natalidade dos animais (MULLER et al., 2010).

Conforme descrito por Wahlstrom, (1991); Close e Cole (2001) *apud* Wentz (2007)<sup>43</sup> o fornecimento de ração com alto teor de energia antes da cobertura aumentam a taxa ovulatória das fêmeas.

**TABELA 3 - Calendário de vacina das fêmeas gestantes**

<b>Idade</b>	<b>Vacina</b>
75 dias de gestação (leitoas)	1ª dose prevenção de diarreia neonatal
95 dias de gestação (leitoas e porcas)	2ª dose prevenção de diarreia neonatal
6º ao 8º dia pós-parto	Parvovirose/Leptospirose/Erisipela
95 dias de gestação	Rinite Atrófica

Nota: Dados extraídos da fazenda durante o mês de Julho /11

<sup>43</sup> CLOSE, H.W. e COLE, D.J.A. *The pre-breeding gilt*. In: *Nutritional of sows and boars*. University Press, 2001.

## 4.5 Arraçoamento

O fornecimento de ração é individualizado e distribuído em duas refeições diárias, uma pela manhã e outra no período vespertino. Nos dias mais quentes a ração é molhada com água, pois segundo os funcionários da granja este procedimento aumenta o consumo pelos animais.

### 4.5.1 Leitoas de reposição

As leitoas que irão substituir as matrizes entram no manejo nutricional de fêmeas de reprodução antes de entrarem nas gaiolas individuais. Então começam a ingerir ração de lactação assim que entram nas gaiolas individuais e são inseminadas.

**TABELA 4 – Arraçoamento das leitoas**

<b>Tipo de Ração</b>	<b>Com ou sem medicamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Idade/entrada para inseminação</b>
Reposição	Com	À vontade	137-152 dias de vida
Reposição	X	2,6 kg/dia	153-entrada na gaiola
Lactação	Com	À vontade	Entrada na gaiola cobertura
Lactação	Com	2,0 kg/dia	Cobertura até 14

			dias de gestação
Gestação	X	1,8 kg/dia	15-80 dias de gestação
Lactação	X	3,2 kg/dia	80-110 dias de gestação

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo durante o mês de Julho/11.

\*São realizados dois tratos por dia.

Na ração de reposição vão substratos necessários para a manutenção do animal. A ração é feita com farelo de milho e/ou soja, energia, vitaminas e proteínas.

A diferença entre a ração da lactação para a gestação, é que a lactação recebe maior teor de energia (carboidratos e lipídeos), enquanto a ração de gestação possui maior quantidade de fibra.

No dia do parto não é fornecido ração as fêmeas, de acordo com Wentz (2009) a privação de ração no dia do parto é favorável proporcionando um conforto maior para o animal, facilitando a passagem do feto pelo canal do parto, pois gera menos compressão pelo bolo fecal.

Na ração são adicionados medicamentos, como enrofloxacina para prevenir possíveis infecções nos animais (ração com medicamento).

#### 4.5.2 Matrizes

São em média 4.200 matrizes na propriedade, que ficam em gaiolas individuais e chegam a completar de 8 a 9 partos numa média de 4 anos de vida reprodutiva.

São classificadas em leitoas do tipo A, aquelas que chegam a produzir 18 ou mais filhotes por gestação e tipo B que produzem 17,9 ou menos filhotes por gestação.

**TABELA 5 - Arraçoamento das fêmeas gestantes**

<b>Tipo de Ração</b>	<b>Fase da reprodução</b>
Lactação	7 dias de gestação
Gestação	7- 84 dias de gestação
Lactação	Mais que 84 dias de gestação
Lactação	Leitoas em lactação

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo durante o mês de Julho/11.

\*Leitoas A: recebem 3.600 kg/ração/dia dividido em duas refeições diárias.

\*Leitoas B: recebem 3.400 kg/ração/dia dividido em duas refeições diárias.

#### **4.6 Inseminação Artificial e Diagnóstico de Gestação**

São realizadas coletas diariamente e em seguida o procedimento de IA, pois o sêmen não fica armazenado. São 24 machos com idade média entre 1,5 a 5 anos, das raças DB e Agroceres. A coleta de sêmen de cada animal é feita com intervalo de sete dias entre uma coleta e outra, é utilizado o manequim sem o uso de ferormônio simulando a subida do macho na fêmea durante a monta, facilitando a coleta do material (FIG.1).

Concentração, motilidade, viscosidade e morfologia do sêmen são parâmetros, os quais são avaliados uma vez por mês. Sendo que diariamente, são realizadas análises automatizadas de motilidade e concentração após cada coleta. Cada fêmea é inseminada com 100 ml de sêmen (FIG.3), é registrado o dia, horário e número do macho utilizado. A inseminação é feita por funcionários que passam por treinamento, pois segundo Wentz (2009) a inseminação deve ser realizada por funcionários qualificados e que tenham conhecimento sobre os protocolos de inseminação.



FIGURA 1 – Coleta de sêmen realizada na fazenda

Fonte: Fazenda São Paulo, Oliveira/MG

A detecção de cio e a inseminação são realizadas uma vez ao dia e não duas, pois segundo informado, a realização de duas inseminações diárias gera maior custo com mão de obra tanto para a inseminação das fêmeas quanto para a coleta de sêmen dos machos.

Quando detectada a presença de cio é feita a inseminação, que pode ser realizada até 4 vezes com intervalo de 24 horas. Portanto as fêmeas que apresentam cio no período da tarde só são inseminadas no outro dia pela manhã, ou seja, em média 12 horas após o cio.

A detecção de cio é realizada colocando um suporte de ferro que encaixa no dorso das fêmeas, simulando o peso do macho durante a monta. A fêmea que permanece quieta e aceita o suporte está pronta para ser inseminada (FIG. 2).



FIGURA 2 – Suporte utilizado para identificação de cio nas fêmeas, antes da inseminação

Fonte: Fazenda São Paulo, Oliveira/MG

**TABELA 6 – Manejo de inseminação das leitoas/matrizes que apresentam cio durante a manhã**

0 hs	12 hs	24 hs	36 hs	48 hs	60 hs	72 hs
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

<b>Cio</b>						
<b>IA</b>		<b>IA</b>		<b>IA</b>		<b>IA</b>

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo durante o mês de Julho/11

**TABELA 7 – Manejo de inseminação das leitoas/matrizes que apresentam cio à tarde**

0 hs	12 hs	24 hs	36 hs	48 hs	60 hs	72 hs
<b>Cio</b>						
	<b>IA</b>		<b>IA</b>		<b>IA</b>	

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo durante o mês de Julho/11

- \* IA: inseminação artificial.





FIGURA 3 – Inseminação das matrizes

Fonte: Fazenda São Paulo, Oliveira/MG

O diagnóstico de gestação é feito no 40º dia após a inseminação, utilizando o aparelho de ultrassom nas porcas. As porcas que dão negativo para prenhez se forem jovens, são mandadas para a baia de anestro e inseminadas novamente quando apresentarem cio. As porcas mais velhas que dão menos filhotes e menos leitões/desmamados/gestação são descartadas.

#### 4.7 Nascimento dos leitões

A sala de parto é monitorada 24 horas por dia por funcionários devidamente treinados, auxiliando as fêmeas durante o parto. É feito massagens abdominais e realizado o toque intra-uterino quando excede 30 minutos do nascimento entre um filhote e outro, ou faz a aplicação de ocitocina intravenoso, para auxiliar nas contrações uterinas. Conforme Wentz (2009) o auxílio ao parto visa aumentar o número de filhotes vivos, garantir a ingestão de colostro, mas sempre ser realizado por pessoas capacitadas a atender possíveis problemas obstétricos das fêmeas, garantindo uma continuidade na sua vida reprodutiva.

Segundo Straw et al. (2000) *apud* Gheller (2009)<sup>44</sup> a ocitocina é o uterotônico mais utilizado para indução de parto, pois diminui o intervalo entre o parto e o nascimento do leitão. A administração de ocitocina pode trazer riscos para o filhote, mais quando administrada em doses recomendadas esse risco diminui e mesmo assim continua alcançando atividade uterotônica desejada (GHELLER, 2009).

Cada fêmea possui uma ficha individual na baia, para ser registrado o horário de entrada do parto, horário de nascimento de cada filhote e quantos filhotes nasceram vivos, mumificados ou mortos, e o horário de término do parto.

O término do parto é diagnosticado quando a fêmea libera a placenta (FIG. 4)

---

<sup>44</sup> STRAW, B.E. et al. **Types and doses of injectable medications given to periparturient sows.** Journal of American Veterinary Medical Association, 2000.

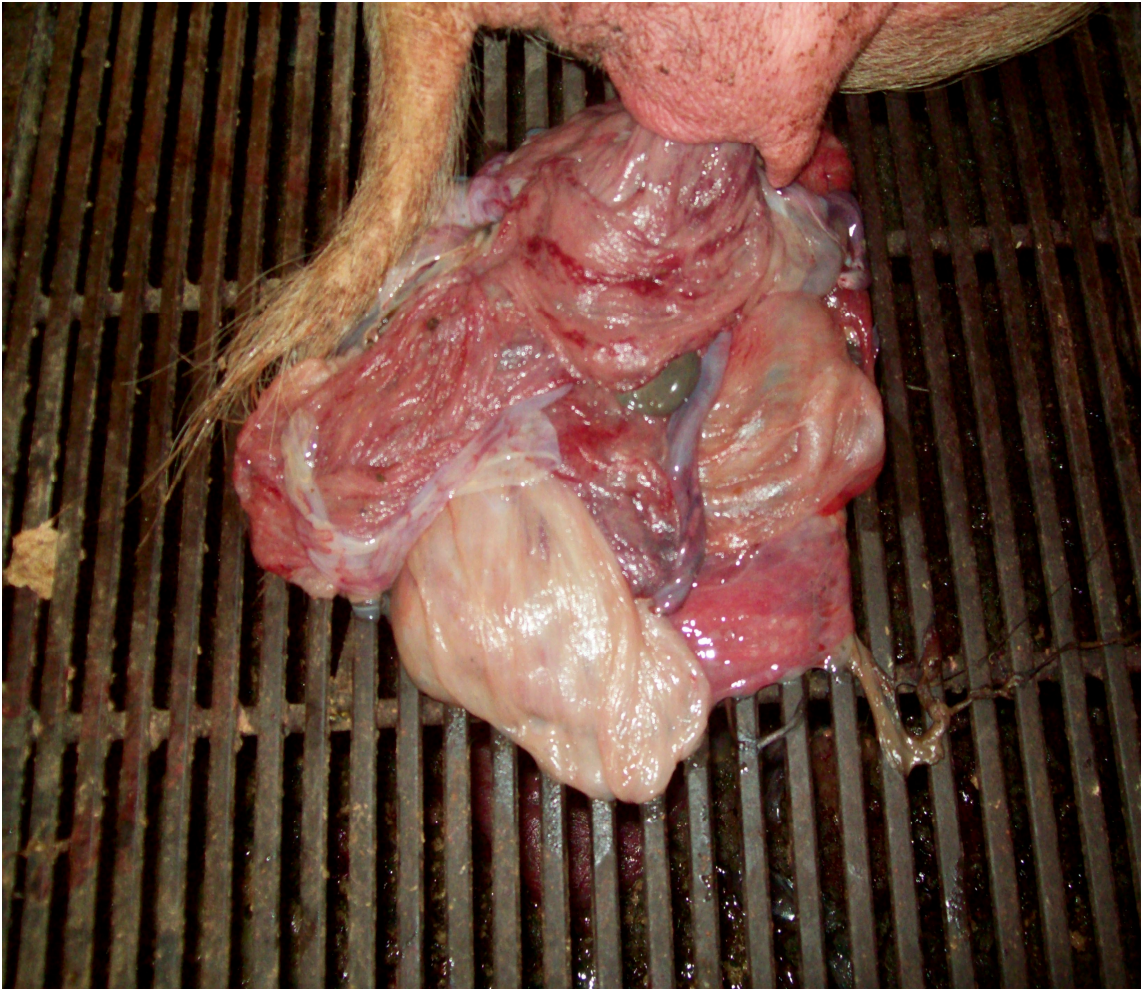


FIGURA 4 - Liberação da placenta após o término do parto

Fonte: Fazenda São Paulo, Oliveira/MG

Uma das práticas de manejo adotada na Fazenda São Paulo, é a troca de filhotes entre uma fêmea e outra, quando uma fêmea dá origem a um número maior de filhotes e não possui tetas suficientes, ou quando nasce filhotes de baixo peso em relação aos outros da mesma leitegada.

#### 4.8 Índices reprodutivos da Fazenda São Paulo

A produtividade de um sistema de criação de suínos está diretamente relacionada com a eficiência reprodutiva das fêmeas. Como a suinocultura é uma das atividades mais tecnificadas do setor pecuário, tem como objetivo sempre melhorar a eficiência na produção e minimizar as perdas produtivas. Por isso se torna muito importante o estudo das falhas reprodutivas das fêmeas, já que esse é o principal motivo de remoção das matrizes num plantel (VARGAS et al., 2007).

**TABELA 8 - Análise global dos dados reprodutivos das raças Agroceres e Danbred**

01/07/10 31/07/11	À Porcentagem repetição de cio	Intervalo desmam a- cobertura	Média DNP porca	Média DNP/part o registrad o	Média nasc./leit egada
Agroceres	3,7	4,4	19,4	7,9	13,2
Dnbred (DB)	2,4	5,0	55,9	21,6	15,6
<b>Média</b>	<b>3,1</b>	<b>4,7</b>	<b>37,7</b>	<b>14,8</b>	<b>14,4</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>18,3</b>	<b>6,9</b>	<b>1,2</b>

Nota: Dados foram calculados a partir dos índices avaliados pela TAB.9 (Anexo A) e TAB.10 (Anexo B).

Segundo Sobestiansky et al. (1998) os DNP (dias não produtivos) são todos os dias em que uma fêmea não está produzindo na granja, elas não estão gestando nem lactando. Esses dias geram muito custo ao produtor, pois as fêmeas continuam dando gastos como: ocupando espaço produtivo na granja, ingerindo ração, utilizando produtos e auxílio veterinário sem produzir. Para calcular os DNPs é preciso ter conhecimento sobre o número partos/fêmea/ano, a média dos dias de gestação e dias de lactação. Fórmula:

$$\text{DNP} = 365 - [\text{PFA} \times (\text{PG} + \text{PL})]$$

- DNP: dias não produtivos
- PFA: parto por fêmea/ano
- PG: Período de gestação
- PL: Período de lactação

A média de DNP deve ser entre 40 – 45 dias, para granjas que apresentam os seguintes índices:

- Parto/fêmea/ano: 2,35
- Período médio de gestação: 114 dias
- Período médio de lactação: 21 dias
- Taxa de reposição anual do plantel: 40 – 45 % (SOBESTIANSKY et al., 1998).

Analisando os dados da fazenda São Paulo (TAB.8) a média dos DNP é de 37,7. E segundo dados do programa PigCHAMP:

**TABELA 9: Dados Reprodutivos da Fazenda São Paulo**

Parto/fêmea/ano	2,8
Taxa de reposição	45%
Período de lactação	18 dias
Período de gestação	114 dias

Nota: Dados extraídos do Programa PigCHAMP na Fazenda São Paulo

A Fazenda apresenta índices satisfatórios quanto aos DNP e está dentro dos parâmetros esperados em uma granja tecnificada.

A retirada dos filhotes com 18 dias de lactação cessa os estímulos de mamada, pára a produção do leite através da compressão da glândula mamária e estimula a fêmea a entrar no estro através da secreção de estrógeno. O estímulo das mamadas inibem a secreção de GnRH e subseqüentemente a secreção de LH, isso devido a secreção de ocitocina e prolactina que agem em sinergismo para ocorrer a liberação do leite e previnem que os folículos alcancem o seu tamanho ovulatório e que ocorra a ovulação (FRIES, 2010). Então quanto mais cedo for realizada a retirada dos filhotes, mais cedo a mãe apresentará o cio, propiciando maiores ganhos reprodutivos e aumentando o parto/fêmea/ano.

O intervalo desmame-cobertura (IDC) é o principal índice dos dias não produtivos (DIAL et al., 1992 *apud* VARGAS, 2008)<sup>45</sup>, é o período que compreende o desmame e a manifestação dos sinais de estro (VESSEUR, 1997 *apud* VARGAS, 2008)<sup>46</sup>. De acordo com Hurtgen e Leman (1980) *apud* Vargas (2008)<sup>47</sup> mais de 85% das fêmeas de rebanhos comerciais apresentam IDC menor que sete dias, estando a Fazenda São Paulo dentro desses parâmetros com média de 4.7 e não comprometendo a média de nascidos por leitegada que na fazenda é de 14,4.

Conforme descrito por Zak et al. (1997) *apud* Vargas (2008)<sup>48</sup> fêmeas com melhores índices metabólicos antes da cobertura, apresentam melhores taxas ovulatórias, e conseqüentemente irão obter melhores taxas de sobrevivência ovulatória (CLOWES; AHERNE; FOXCROFT, 1994 *apud* VARGAS, 2008)<sup>49</sup>, o que

---

<sup>45</sup> DIAL, G.D. et al. **Reproductive failure**. Iowa State, 1992.

<sup>46</sup> VESSEUR, P.C. **Cause and consequences of variation in weaning to oestrus interval**. The Netherlands, 1997.

<sup>47</sup> HURTGEM, J.P.; LEMAN, A.D. **Seasonal influence on the fertility of sows and gilts**. Journal of American Veterinary Medical Association, 1980.

<sup>48</sup> ZAK L.J. et al. **Impact of different patterns of feed intake during lactation in the primiparous sow on follicular development and oocyte maturation**. Journal of Reproduction and Fertility, 1997.

<sup>49</sup> CLOWES, E. J.; AHERNE, F.X.; FOXCROFT, G.R. **Effect of delayed breeding on the endocrinology and fecundity of sows**. Journal of Animal Science, 1994.

pode explicar melhores valores de leitegada para as fêmeas que apresentam um IDC superior a 13 dias.

. Segundo Koketsu (2000) *apud* Vargas (2008)<sup>50</sup> o retorno ao estro e falhas reprodutivas é muito comum em granjas tecnificadas, com manifestações de estro após a inseminação artificial (MEREDITH, 1995 *apud* VARGAS, 2008)<sup>51</sup>.

As fêmeas podem apresentar retorno regular ou irregular ao estro, sendo o retorno regular com duração média de 18 à 24 dias o que equivale a duração fisiológica normal do ciclo estral, podendo ser causado por vários motivos como falhas durante a fecundação, não implantação do embrião, má qualidade de sêmen, distúrbio endócrino, endometrite, entre outros (MEREDITH, 1995; TUMMARUK et al., 2001 *apud* VARGAS et al., 2007)<sup>52</sup>. Já o retorno irregular ao estro tem duração mais curta ou mais longa em relação ao ciclo estral normal, quando apresenta duração menor que 18 dias a causa pode ser falha de ovulação, inseminação fora do estro, erro de registro e quando apresenta duração maior que 24 dias a causa pode ser falha na ovulação, não detecção do estro ou morte em embrionária (MEREDITH, 1995 *apud* VARGAS et al., 2007)<sup>53</sup>.

De acordo com Tummaruk et al. (2001) *apud* Vargas et al. (2007)<sup>54</sup> estudos mostram que fêmeas que apresentaram retorno ao cio obtiveram aumento no tamanho da leitegada em até 0,5% em relação às fêmeas de 1º serviço. A explicação para esse resultado pode ser porque as porcas teriam um maior tempo

---

<sup>50</sup> KOKETSU, Y. **Reproductivity characteristics of high-performing commercial swine breeding farms.** Journal American Veterinary Medical Association, 2000.

<sup>51</sup> MEREDITH, M.J. **Pig Breeding and Infertility.** Cambridge: Blackwell Science, 1995.

<sup>52</sup> MEREDITH, M.J. et al. **Pig breeding and infertility.** Cambridge: Blackwell Science, 1995.

TUMMARUK, P. et al. **Repeat breeding and subsequent reproductive performance in Swedish Yorkshire sows.** Animal Reproduction Science, 2001.

<sup>53</sup> MEREDITH, M.J. et al. **Pig breeding and infertility.** Cambridge: Blackwell Science, 1995.

<sup>54</sup> TUMMARUK, P. et al. **Repeat breeding and subsequent reproductive performance in Swedish Yorkshire sows.** Animal Reproduction Science, 2001.



de recuperação, melhor recuperação metabólica e conseqüentemente melhores taxas de ovulação (ZAK et al., 1997 *apud* VARGAS et al., 2007)<sup>55</sup>. Isso está de acordo com os dados observados na granja São Paulo, onde a raça DB apresentou DNP's mais longos e tamanho de leitegada maior (15,6) em relação ao tamanho da leitegada da raça Agroceres (13,2).

Uma fêmea na Granja pode ter até quatro repetições de cio, pois quando apresentam taxas maiores as fêmeas são descartadas, isso irá depender das gestações anteriores e do número de filhotes produzidos. De acordo com a TAB.8 a média apresentada de repetição de cio é de 3,1 estando esse índice dentro da média permitida pela Granja.

---

<sup>55</sup> ZAK, L.J. et al. **Pattern of feed intake and associated metabolic and endocrine changes differentially affect post-weaning fertility in preparturient lactating sows.** Journal of Animal Science, 1997.

## **5 CONCLUSÃO**

Dentre os principais índices reprodutivos das granjas tecnificadas estão os dias não produtivos, repetição de cio e o intervalo desmame cobertura. A Fazenda São Paulo mostrou resultados satisfatórios e dentro do esperado para esses índices. A média de nascidos por leitegada na granja (14,4) é considerado uma ótima média dentro da suinocultura. Esses índices mostram que a Fazenda São Paulo alcançou esse patamar devido ao manejo realizado na propriedade, o investimento em genética e a qualificação de mão de obra. Buscando sempre maximizar a produção e trazer benefícios econômicos para a granja.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. L. et al. **Fatores de risco associados ao desempenho reprodutivo da fêmea suína.** EMBRAPA Suínos e Aves, Belo Horizonte, v. 52, n.5, 2000.

AMARAL, A. L.; MORES, N. **Planejamento da produção de suínos em lotes com vazão sanitário.** Acta Scientiae Veterinariae, p. 143-154, 2008.

ANTUNES, R. C. **Manejo reprodutivo de fêmeas pós-desmame com foco sobre o intervalo-desmame cio (IDC).** Ver. Bras. Rep. Anim., BH, v. 31, n.1, p. 38-40, 2007.

BOROWSKI, S. M., et al. **Avaliação do uso da vacinação para a prevenção da doença do edema em suínos.** Acta Scientiae Veterinariae, pub. 541, p. 167-172, 2002.

BORTOLOZZO, F. P. et al. **Desempenho reprodutivo de porcas submetidas a infusões uterinas no início do estro.** Pesq. Agrop. Brás., Brasília, v.35, n.3, 2000.

BORTOLOZZO, F. P. et al. **Estratégias de redução do catabolismo lactacional manejando a ambiência na maternidade.** UFRS, Porto Alegre/RS, 12 p. 2010.

BORTOLOZZO, F. P.; GAGGINI, T. S.; WENTZ, I.. **Infertilidade sazonal no suíno: caracterização e consequências durante a fase gestacional.** Simpósio internacional de suinocultura/ SINSUI, Porto Alegre, p.117-132, 2011.

CANDINI, P. H. et al. **Comparação dos índices reprodutivos com inseminação artificial ou cobertura natural sob influências sazonais em suínos.** USP/SP, v.37, n.6, 2000.

CANDINI, P. H. et al. **Avaliação do uso de hormônio Luteinizante (LH) como indutor da ovulação em porcas.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, p.118-123, 2004.

CANDINI, P. H. et al. **Única ou dupla inseminação artificial em tempo fixo em porcas com ovulações induzidas pelo hormônio luteinizante (LH).** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, p. 124-130, 2004.

CARVALHO, L. F. R. et al. **Efeito da aplicação de hCG sobre a concentração sérica de progesterona e eficiência reprodutiva em porcas.** Escola de Veterinária, UFMG, Arq. Bras.Med. Vet. Zoot., v.55, n.6, 7 p., 2003.

CORDEIRO, M. B. **Avaliação de sistemas de camas sobrepostas quanto ao conforto térmico e ambiental e ao desempenho zootécnico para suínos nas fases de crescimento e terminação.** UFV, Viçosa-MG, 62 p., 2003.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária.** Ed. Guanabara, 3ª ed., p. 405-406, 2004.

DB-Danbred. Reprodutores. Disponível em:  
<[http://www.dbdanbred.com.br/site/views/reprodutores/reprodutores\\_matrizes.php](http://www.dbdanbred.com.br/site/views/reprodutores/reprodutores_matrizes.php)>.  
Acesso em: 07 out. 2011.

DeCS Descritores em Ciência da Saúde. Pesquisa sobre: Vacinas. Disponível em: <  
[http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?IscScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&task=exact\\_term&previous\\_page=homepage&interface\\_language=p&search\\_language=p&search\\_exp=Vacinas&show\\_tree\\_number=T](http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?IscScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&task=exact_term&previous_page=homepage&interface_language=p&search_language=p&search_exp=Vacinas&show_tree_number=T)>.  
Acesso em : 19 out. 2011.

FONTES, D. de O.; SOUZA, L. P. de O.; SALUM, M. S. **Exigências nutricionais de porcas para atingir o desmame de 30 leitões por ano.** Ver. Veterinária e Zootcna em Minas, Lanagro/MG, p. 31-40, 2010.

FRIES, H. C. C. **Utilização de um análogo do hormônio liberador de gonadotrofinas (lecirelina) na indução e sincronização da ovulação em porcas.** UFRGS, Porto Alegre, 85 p., 2010.

GHELLER, N. B. **Prostaglandina F2 Alfa associada à Ocitocina ou Carbetocina na indução de partos em suínos.** Porto Alegre, UFRGS, 50 p., 2009.

HANNAS, M. ; ORLANDO, U. **Como atender as exigências nutricionais das diferentes genéticas na suinocultura: foco na fase de recria e gestação.** Acta Scientiae Veterinariae, SãoPaulo/SP, p. 165-174, 2009.

HEIM, G. **Comportamento dos leitões e das fêmeas durante as mamadas e desempenho dos leitões quando submetidos a três diferentes manejos de uniformização.** UFRGS, 27 p., Porto Alegre/RS, 2010.

JÚNIOR, E. M. **Como registrar e usar dados para monitoria de suínos nas fases de recria e terminação.** Acta Scientiae Veterinariae, p. 129-131, 2009.

LIMA, G. J. M. M. **Como manejar uma fêmea hiper prolífera e alimentar os seus leitões.** Acta Science Veterinariae, UFRGS, Concórdia/SC, p. 29-36, 2007.

MAGNABOSCO, D. et al. **Fatores envolvidos na preparação das matrizes para o parto.** Departamento de Medicina Animal, Porto Alegre, UFRGS, 2010.

MARTINS, T. D. D.; COSTA, A.N.; SILVA, J. H. V. **Controle neuro-endócrino da lactação em fêmeas suínas.** Rev. Elet. Ciênt. Centauro, v.1, n.1, p. 19-32, 2010.

MELLAGI, A. P. G. et al. **Aspectos nutricionais de matrizes suínas durante a lactação e o impacto na fertilidade.** Acta Scientiae Veterinariae, UFRGS, Porto Alegre/SC, p. 181-209, 2010.

MORÉS, N. et al. **Estimativa dos índices de pneumonia, pela tosse, e de rinite atrófica, por espirros em suínos.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.53, n.3, Belo Horizonte, 2001.

MULLER, M. et al. **Flushing em vacas de corte no pós-parto, submetidas ao desmame precoce: desempenho reprodutivo.** Arch. Zootec., p. 131-139, 2010.

NETO, R. M. et al. **Efeito da raça, dieta, época e ordem de parição na concentração de imunoglobulina G no colostro de suínos.** Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.36, n.10, 2001.

NOTTAR, E. **Avaliação de causas infecciosas de baixo desenvolvimento em suínos nas fases de recria e terminação.** UFRGS, Porto Alegre/RS, 46 p., 2007.

NUNES, C. G. V. et al. **Efeito do acondicionamento térmico ambiental sobre o desempenho reprodutivo da fêmea suína.** R. Bras. de Zoot., v.32, n.4, p. 854-863, 2003.

PANZARDI, A. **Impacto do peso da fêmea no último mês de gestação sobre a ocorrência de leitegadas desuniformes e influência dos parâmetros fisiológicos do leitão ao nascimento sobre seu desempenho pós-natal.** UFRGS, Porto Alegre, 102 p., 2010.

RODRIGUEZ, C. A. R. et al. **Soroprevalência de anticorpos e anti-parvovírus suíno em suínos do município de Uruará, Estado do Pará.** Departamento de

Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo/SP, FMVZ/USP, p. 501-503, 2003.

SILVA, A. J. **Otimização das condições de cultivo de *Erysipelothrix rhusiopathiae* para produção de vacina contra erisipela suína.** UFSCAR, São Carlos/SP, 116 p., 2007.

SOBESTIANSKY, J., et al. **Suínocultura intensiva produção, manejo e saúde do rebanho.** EMBRAPA, 388 p., 1998.

SOTO, F. R. M. et al. **Leptospirose suína.** Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, USP/SP, v.74, n.4, 2007.

TRAMONTINI, P. **Consumo da carne suína a experiência brasileira.** 5º Seminário Internacional de Suínocultura, Expo Center Norte, SP, p. 6-11, 2000.

VARGAS, A. J. **Fatores associados com a ocorrência de retorno ao estro e desempenho reprodutivo de fêmeas suínas reinseminadas após retorno ou abortamento.** UFRGS, Porto Alegre, 82 p., 2008.

VARGAS, A. J. et al. **Que decisão tomar frente a matrizes que apresentam falhas reprodutivas: elas merecem uma nova chance?.** Acta Scientiae Veterinariae, UFRGS, Porto Alegre, RS, p. 57-62, 2007.

ZYLBERSZTAJN, D. **PIC – Agrocere Tecnologia em genética de suínos.** Cadernos de Ciência e Tecnologia , Brasília, v.13, n.2, 1996.

WENTZ, I. **A importância do atendimento ao parto na melhoria da produtividade em suínos.** Acta Scientiae Veterinariae, p. 35-47, 2009.

**ANEXO A – Parâmetros reprodutivos da raça Agroceres**

**TABELA 10 - Coleta de dados de matrizes da raça Agroceres para avaliação de índices reprodutivos, calculado a média e desvio padrão.**

<b>Agroceres (n: 19)</b>					
Período	% repetição de cio	Intervalo desmama-cobertura	Média DNP porca	Média DNP/parto registrado	Média nasc./leitegada
Jul/10	0,0	0,0	35,2	11,1	14,4
Ago/10	0,0	4,4	23,9	8,4	13,0
Set/10	0,0	4,7	14,8	8,4	13,3
Out/10	14,3	3,2	9,6	6,0	14,6
Nov/10	0,0	4,8	12,8	3,2	12,9
Dez/10	0,0	4,0	21,4	4,9	13,6
Jan/11	0,0	5,6	28,4	13,6	12,3
Fev/11	0,0	7,0	27,8	15,6	15,0
Mar/11	0,0	3,2	19,8	8,0	14,4
Abr/11	33,3	4,8	18,8	7,0	11,7
Mai/11	0,0	4,0	17,3	3,7	13,8
Jun/11	0,0	3,3	20,9	12,7	9,0
Jul/11	0,0	0,0	1,2	0,4	14,0



<b>Média</b>	<b>3,7</b>	<b>4,4</b>	<b>19,4</b>	<b>7,9</b>	<b>13,2</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>9,4</b>	<b>1,9</b>	<b>8,4</b>	<b>4,3</b>	<b>1,5</b>

Fonte: Programa PigCHAMP

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo, durante o período de Julho/10 à Julho/11

**ANEXO B – Parâmetros reprodutivos da raça Danbred**

**TABELA 11 – Coleta de dados de matrizes da raça Danbred para avaliação de índices reprodutivos, calculado média e desvio padrão.**

<b>Danbred (DB) (n: 269)</b>					
<b>Período</b>	<b>% repetição de cio</b>	<b>Intervalo desmama-cobertura</b>	<b>Média DNP porca</b>	<b>Média DNP/parto registrado</b>	<b>Média nasc./leitegada</b>
Jul/10	1,6	8,6	73,3	23,7	15,5
Ago/10	1,8	4,5	66,3	19,6	15,5
Set/10	0,0	5,4	74,8	36,0	15,7
Out/10	2,8	3,8	63,7	24,8	16,1
Nov/10	1,7	4,1	70,7	22,6	15,0
Dez/10	5,3	4,0	74,7	31,0	15,6
Jan/11	0,0	4,8	62,6	28,0	15,7
Fev/11	3,4	4,4	48,3	18,9	16,1
Mar/11	1,7	6,3	31,9	15,9	15,3
Abr/11	8,2	6,0	26,1	8,3	14,0
Mai/11	2,6	4,6	47,7	17,3	16,0
Jun/11	0,0	4,0	51,0	20,2	15,5
Jul/11	1,5	4,8	35,1	14,2	16,5

<b>Média</b>	<b>2,4</b>	<b>5,0</b>	<b>55,9</b>	<b>21,6</b>	<b>15,6</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>	<b>16,4</b>	<b>7,1</b>	<b>0,6</b>

Fonte: Programa PigCHAMP

Nota: Dados extraídos da Fazenda São Paulo, durante o período de Julho/10 à Julho/11