

R 174

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**MANEJO DE SUÍNOS**

FLORIANÓPOLIS, FEVEREIRO DE 1997.

R 174

Ex. 1

EDSON BERTOLINI

MANEJO DE SUÍNOS

Relatório de estágio, apresentado ao curso de  
Agronomia, da Universidade Federal de Santa  
Catarina

Orientador: Carlos Falkoski  
Supervisor: Osmar A. Dalla Costa



0.282.811-9

UFSC-BU

Florianópolis, fevereiro de 1997.

138570

## AGRADECIMENTOS

À minha Família, pelo apoio, paciência e dedicação em todas as horas.

À Achilles Bonassi e Cecília Bonassi, pelo incentivo e apoio em todos os momentos.

Ao professor Carlos Falkoski, pela orientação e amizade.

Ao pesquisador do CNPSA Osmar Dalla Costa, pela supervisão e amizade.

A todos os professores da UFSC, pelos conhecimentos transmitidos, pelo apoio, e amizade durante todo o curso.

Aos colegas de curso, especialmente a Rosangela Daniel, Édson, Edvando e Joel, pela amizade e apoio durante estes cinco anos de convivência.

As Famílias Ribeiro e Carvalho, pela amizade, apoio, paciência e “jantas.”

A todas as pessoas que colaboraram para a realização do estágio e do relatório de conclusão do curso de Agronomia.

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>I- DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA</b> .....	5
<b>II- DESCRIÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ESTÁGIO (CNPSA - EMBRAPA)</b> .....	6
<b>III-ORIGEM, HISTÓRIA E CLASSIFICAÇÃO DO SUÍNO</b> .....	7
<b>IV- PANORAMA DA SUINOCULTURA</b> .....	8
<b>V-DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS (SPS) DO CNPSA</b> .....	11
<b>VI - MANEJO DE SUÍNOS</b> .....	12
6.1- MANEJO NO SISTEMA CONFINADO (TRADICIONAL).....	12
6.1.1. <i>Manejo de leitões por ocasião do nascimento</i> .....	12
6.1.2- <i>Práticas no decurso da vida do leitão</i> .....	15
6.1.3- <i>Manejo de leitões na creche</i> .....	17
6.1.4- <i>Manejo de matrizes</i> .....	17
6.1.5- <i>Manejo de reprodutores (machos)</i> .....	25
6.1.6- <i>Limpeza e desinfecção das instalações</i> .....	27
6.1.7- <i>Manejo de dejetos</i> .....	27
6.2- MANEJO NO SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE(SISCAL).....	30
6.2.1- <i>Manejo de leitões por ocasião do nascimento</i> .....	31
6.2.2- <i>Práticas no decurso da vida do leitão</i> .....	31
6.2.3- <i>Manejo de leitões após o desmame</i> .....	32
6.2.4- <i>Manejo das matrizes</i> .....	32
6.2.5- <i>Manejo dos reprodutores (machos)</i> .....	34
6.2.6. <i>Destrompe</i> .....	34
6.2.7- <i>Instalações e equipamentos</i> .....	35
6.2.8- <i>Manejo dos piquetes</i> .....	37
<b>VII - COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA CONFINADO E A CAMPO</b> .....	41
7.1. QUANTO AO MANEJO.....	41
7.2. QUANTO A CUSTO DE IMPLANTAÇÃO, PRODUÇÃO E ÍNDICES TÉCNICOS.....	42
<b>CONCLUSÃO</b> .....	44
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	45

## INTRODUÇÃO

Os suínos foram introduzidos no Brasil, segundo Viana (1974) por imigrantes portugueses, por ocasião do início da colonização. Durante muito tempo, a suinocultura serviu para suprir as necessidades de proteínas e gorduras, principalmente, das populações rurais.

A suinocultura no Brasil é uma atividade predominante de pequenas propriedades rurais, presente em quase 50% das propriedades existentes no Brasil, emprega mão de obra tipicamente familiar e se constitui numa importante fonte de renda e de estabilidade social.

A criação de suínos é uma atividade fundamental para o Estado de Santa Catarina tanto econômica como social. A produção catarinense de suínos é a maior do país, com a taxa de desfrute chegando a 160 %, contra a média nacional de 51.3% (Suinocultura Industrial, Junho/Julho'96).

Nos últimos anos a suinocultura teve grandes avanços em níveis técnicos, mas estes avanços trouxeram problemas ecológicos, como a contaminação do meio ambiente e problemas de ordem etológica. Para tentar solucionar estes problemas, mas continuar com os mesmos índices técnicos surge a Suinocultura Intensiva ao Ar Livre, como uma alternativa para novos produtores e para aqueles que pretendem aumentar a produção.

Na produção de suínos a aplicação correta das técnicas de manejo é de fundamental importância, tanto no sistema tradicional, como no sistema ao ar livre, apesar de cada um ter suas características próprias.

O presente trabalho visa relatar as principais atividades acompanhadas durante o estágio de conclusão de curso; disciplina do curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina, realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves da EMBRAPA ( Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) de Concórdia , no período de 30 de julho a 05 de setembro de 1996.

O objetivo do estágio foi acompanhar as atividades desenvolvidas no sistema de produção de suínos do CNPSA, concentrando-se, principalmente, na área de manejo.

## I- DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

### 1- Aspectos Físicos e Geográficos:

Concórdia possui uma área de 885.4 km<sup>2</sup>, dos quais 8.17 km<sup>2</sup> correspondem a Zona Urbana e 876.85 km<sup>2</sup>, a Zona Rural.

A altitude média do município é de 570 m; a temperatura média anual é de 17° C e a precipitação pluviométrica anual média é de 2.000mm.

### 2- Localização Geográfica:

O Município situa-se na Meso-região do Oeste Catarinense e na Micro-região Colonial do Rio do Peixe. Posição geográfica determinada pelo paralelo 27° 01' 40" de latitude sul em sua interseção com o meridiano de 52° 01' 40" de longitude oeste.

### 3- População:

A população de Concórdia é de 82.000 habitantes, sendo que 40% residem na Zona Rural.

### 4- Economia:

\* Agricultura: O município de Concórdia é um dos principais produtores de milho de Santa Catarina. Entre outras culturas encontramos: soja, feijão, trigo, fumo, arroz, laranja e batata-inglesa (IBGE- Concórdia-1993).

\* Suinocultura: Concórdia tem um plantel de 241.794 cabeças. A Empresa Sadia tem um abate anual de 864.000 animais, provindos da Micro-região de Concórdia..

\* Avicultura: O desenvolvimento da avicultura, com uma produção de 7.357.125 cabeças, transformou o município de Concórdia no maior produtor de frangos do Brasil. Tem ainda uma produção anual de ovos de 8.002.926 dúzias (IBGE- Concórdia-1993).

\* Bovinocultura: O município não apresenta grande rebanho atingindo número de apenas 47.709 cabeças. A produção anual de leite no município é de 6.907.645 litros.

Destaca-se também a piscicultura, que vem tendo grande incremento nos últimos anos, bem como a produção de codornas e mel.

## **II- DESCRIÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ESTÁGIO (CNPSA - EMBRAPA).**

O CNPSA, está localizado no km 110 da BR 153, distante 11km da cidade de Concórdia, SC. Criado em 1975, como Centro Nacional de Pesquisa de Suínos, em 1978 agregou a pesquisa com Aves.

Suas atividades de pesquisa vem sendo atualizadas pelas constantes modificações por que passam as atividades suinícolas e avícolas, contando atualmente com 13 projetos de pesquisa em desenvolvimento.

As figuras programáticas que norteiam a coordenação de suas pesquisas enquadram-se dentro dos programas, projetos e sub-projetos que refletem a demanda externa.

Sua equipe multidisciplinar é variável quanto ao número, mas suas pesquisas concentram-se nas áreas de : Nutrição, Melhoramento Genético, Sanidade, Economia, Reprodução, Engenharia agrícola, Ambiente, Manejo e Estatística animal.

A missão do CNPSA é gerar e promover conhecimentos, tecnologia, serviços e insumos para o desenvolvimento sustentado da suinocultura e avicultura, em benefício da sociedade.

O desafio do CNPSA é de assegurar o valor e a qualidade da pesquisa para o futuro. Essa tarefa exige constantes investimentos na capacitação de recursos humanos e na aquisição e manutenção de instrumental adequado. Justifica-se na medida em que a aplicação da ciência e da tecnologia à agropecuária tem como objetivo atender ao compromisso da instituição para com a sociedade brasileira, gerando tecnologia, serviços e produtos para a produção de alimentos de melhor qualidade e de menor custo, bem como gerando empregos e divisas para o país e assegurando a permanência do homem no meio rural.

### III-ORIGEM, HISTÓRIA E CLASSIFICAÇÃO DO SUÍNO

Sobre a origem do suíno, um artiodáctilo monogástrico, pertencente ao gênero *Sus*, há duas teorias predominantes.

1- Grande número de naturalistas aceitam sua procedência do javali europeu *Sus scrofa ferus*, baseados em três argumentos:

- a) Caracteres do crânio
- b) Fórmula vertebral idêntica à do javali
- c) Caracteres externos

2- A extrema maleabilidade e a fecundidade entre todas as formas porcinas domésticas ou selvagens permitem concluir que se trata de uma derivada da outra, devido a existência de 2 espécies fósseis do gênero *Sus*. Para Cornevin, citado por Machado, 1980, o *Sus indicus* seria o anterior principalmente o *Sus vittatus*.

A domesticação do suíno é antiquíssima, parece ser de 5000 anos aC., realizada pelos chineses. Comenta-se que o suíno asiático só foi conhecido pelos europeus, quando já domesticado, trazido pelos Árias. Na verdade, a diversificação intensa porque ele passou, tem suas possíveis origens numa domesticação remota cuja forma selvagem é tida como desaparecida (BERTOLIN,1993).

Colombo foi quem introduziu suínos na América em 1493, na região de São Domingos. Desta ilha, passaram à Colômbia, Venezuela, Peru e Equador (BERTOLIN,1993).

Segundo Viana (1974), no Brasil os primeiros Animais foram trazidos ao litoral paulista por Martin Afonso de Souza, no ano de 1532, sendo que no ano de 1580, já havia criação de suínos na Bahia e em São Vicente. Os primitivos suínos que chegaram ao Brasil eram de raças portuguesas, que através de cruzamentos desordenados influenciados pelo ambiente e manejo, deram origem as raças nacionais.

#### Classificação Zoológica

Reino: Animal

Tipo: Chordata

Classe: Mammalia

Ordem: Artiodactyla

Sub- ordem: Ungulados

Família: Suidae

Sub-família : Suinae

Gênero: *Sus*

Espécie: *Sus scrofa* e *Sus vittatus*



## IV- PANORAMA DA SUINOCULTURA

### Suinocultura atual

De 1970 a 1994, a suinocultura mundial cresceu numa taxa de 1.9% ao ano em relação a quantidade de animais. Os abates cresceram 2,5% ao ano e a produção de carne suína, 3% ao ano. Em 1994, o plantel total de suínos no mundo era de 873 milhões de cabeças e o número de animais abatidos, 998,5 milhões. Nessa época a produção mundial de carne suína atingiu marca de 76,29 milhões de toneladas (Suinocultura Industrial, Junho/Julho'96).

A produção mundial e o rebanho suíno estão concentrados principalmente na Ásia e Região do Pacífico, seguidos pela CEE, Leste europeu, América do Norte, Central e América do Sul.

A Ásia continua tendo uma tendência de crescimento no seu rebanho, enquanto na Europa a tendência é de declínio, devido a limitações ambientais crescentes.

A China é de longe o maior produtor mundial de carne suína. Seus 12 milhões de criadores produzem mais de 31 milhões de toneladas de carcaça para uma população de 1,2 bilhão de habitantes, altamente consumidora do produto.

Tabela I- Produção de carne suína -1994

país	produção (milhões de t)	país	produção (milhões de t)
1- China	31.1	7-Holanda	1.65
2- Estados Unidos	7.9	8- Polônia	1.60
3-Alemanha	3.5	9-Dinamarca	1.50
4-Rússia	2.4	10-Japão	1.40
5- França	2.1	11-Itália	1.32
6-Espanha	1.9	12-Brasil	1.26

Fonte: Suinocultura industrial, -junho/julho'96.

A suinocultura brasileira, que tem um faturamento anual da ordem de 5,5 bilhões de dólares é uma das atividades mais importantes do complexo pecuário nacional por ser preponderantemente desenvolvida em pequenas propriedades, gerando renda, alimento e emprego a mais de 2 milhões de proprietários rurais. Constitui-se, portanto, num excelente instrumento de interiorização do desenvolvimento e de fixação da mão de obra no campo. Além disso fornece um produto de alta qualidade e rico em nutrientes (Suinocultura Industrial, Junho/Julho'96).

O Brasil possui um rebanho de 34,8 milhões de suínos, o que lhe garante o 4º lugar no ranking mundial. Em relação a produção de carne, porém, posiciona-se apenas como o 12º maior

produtor. Isto ocorre, pois convivemos com duas suinoculturas distintas(Suinocultura Industrial, Junho/Julho'96).

Uma, tradicional, constituída por raças nativas, de baixo desempenho zootécnico e que adota pouca ou nenhuma tecnologia moderna. Está localizada principalmente na região Norte e Nordeste e é responsável pela diminuição dos índices nacionais. Trata-se basicamente de suinocultura de subsistência

A outra suinocultura situa-se na região Sul e é responsável por quase 80% do total dos animais abatidos sob o serviço de Inspeção e Fiscalização do Ministério da Agricultura (SIF). Predominam os animais tipo "carne" com taxa média de desfrute de 100 a 110 %, sendo que no Estado de Santa Catarina esse índice chega a 160%.(Suinocultura Industrial, Junho/Julho'96).

Tabela II- Evolução da suinocultura no Brasil de 1970 a 1995

Ano	plantel suínos milhões	produção mil t	Exportações mil t	População do Brasil milhoes de hab.	Consumo per capita(kg)
1970	31.5	705.1	2.1	93.1	7.55
1975	35.1	942	5.5	105.2	8.90
1980	34.2	1150	0	118.6	9.69
1985	30.0	966	5.2	131.9	7.28
1990	30.0	1040	13.1	144.7	7.09
1991	31.0	1100	17.3	146.8	7.37
1992	32.0	1200	44.5	149.3	7.74
1993	32.5	1225	34.7	151.6	7.85
1994	33.1	1260	32.3	153.7	7.98
1995*	34.8	1500	32.0	155.8	9.42

\* Estimativa

Fonte: Suinocultura Industrial - Junho/Julho'96

Este rebanho está concentrado, principalmente, nas regiões Sul (31,5 %), Nordeste (28,5%) e Sudeste (18,2%). A Região Centro Oeste detém 10,6% do rebanho e vem apresentando um crescimento expressivo devido a sua facilidade em transformar, de forma barata e eficiente, a produção vegetal em animal. Colaborou para isso, a migração da fronteira agrícola para os Estados dessa região, em detrimento dos Estados do Sul.

Tabela III-Variação do rebanho brasileiro nas diferentes regiões do Brasil, 1970-1994.

REGIÃO	1970		1994	
	Plantel milhões de cabeças	%	Plantel milhões de cabeças	%
Sul	15.2	48.3	10.4	31.5
Nordeste	7.1	22.5	9.4	28.5
Sudeste	5.8	18.4	6.0	18.2
Centro-Oeste	2.5	7.9	3.5	10.6
Norte	0.9	2.9	3.7	11.2
Total	31.5	100	33.0	100

Fonte: Suinocultura Industrial- Junho/Julho'96.

## **Perspectivas**

As tendências de expansão da criação de suínos parecem definir-se em duas direções: na região Sul, deverá ser mantida a infra-estrutura instalada, caminhando para uma especialização cada vez maior. O sistema de integração é marcante e deverá incrementar as granjas voltadas para a produção de leitões e granjas de terminação.

Quantitativamente, o rebanho deverá crescer principalmente na região Centro Oeste, acompanhando a expansão das culturas de grãos, que estão sendo conduzidas com alta tecnologia e eficiência. Nessas novas áreas deverão predominar as cooperativas de suinocultores, independentes das grandes indústrias, onde ambas organizarão o sistema produtivo num sistema de parceria.

Os grandes programas de genética que se instalam no país deverão dar preferência para as regiões do Centro Oeste e Triângulo Mineiro, regiões de cerrado e que permitem um adequado controle sanitário.

## V-DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS (SPS) DO CNPSA

O sistema de produção de suínos tem como objetivo a produção de suínos para serem utilizados em experimentos em pesquisas em diversas áreas, como também a produção de animais para abate.

O plantel é formado por aproximadamente 170 fêmeas e 10 machos. As fêmeas são da raça Landrace e F1 (Landrace x Large -White) e os machos são Large -white e Duroc. As fêmeas híbridas são acasaladas com macho Duroc formando o tri-cross, e as fêmeas Landrace puras são acasaladas com machos Large -white para fornecer fêmeas F1 para reposição.

Quanto as instalações, cada fase possui um prédio individualizado. O prédio de cobrição e gestação conta com 104 celas de gestação, 18 baias coletivas com capacidade para 6 animais, 18 baias individuais para os machos e uma baia para cobertura e diagnóstico do cio. O fornecimento de água é realizado através de bebedouros tipo chupeta e os comedouros para o arraçoamento são individuais.

O prédio da maternidade é dividido em 12 salas contendo cada uma 5 celas de parição instaladas ao nível do piso. A água é fornecida em bebedouros tipo taça e a ração em comedouros de metal que fazem parte da cela parideira. No desmame que é realizado aos 28 dias de idade, os leitões são transferidos para a creche e as fêmeas retornam ao prédio de cobrição.

O prédio destinado a creche é dividido em 7 salas com 10 baias por sala. Das 7 salas, 4 possuem baias ao nível do piso e utilizam cama de maravalha e 3 possuem baias (gaiolas de ferro) suspensas do chão. A água é fornecida em bebedouros do tipo chupeta e a ração em comedouros semi-automáticos. Os leitões permanecem na creche até 65 a 70 dias de idade, quando são transferidos para o prédio de crescimento e terminação.

Os prédios de crescimento e terminação são paralelos e interligados. Cada prédio é dividido em 4 salas, com 20 baias por sala. As baias tem capacidade para abrigar 80 animais. O fornecimento de água é em bebedouros do tipo chupeta e os comedouros são do tipo EMBRAPA semi-automáticos.

## **VI - MANEJO DE SUÍNOS**

Manejo é o conjunto de operações que se realizam sobre o rebanho com a finalidade de produzir economicamente, e é essencialmente, a aplicação inteligente dos resultados da investigação científica na técnica do processo produtivo (Machado,1980).

A aplicação inteligente da zootecnia, baseada nos princípios procedentes da investigação científica, assegura uma produção com os menores custos, mediante a obtenção de índices produtivos mais altos. Portanto, o bom manejo pressupõe a aplicação de conhecimentos técnicos (Machado, 1980).

Na produção de suínos, o manejo constitui um dos componentes principais. Dele derivam as formas de atuação dentro do sistema, a medida em que possibilita a combinação dos outros fatores, tais como, o homem, a genética, os contaminantes, a nutrição e as instalações (Dalla Costa, 1995).

### **6.1- Manejo no Sistema Confinado (Tradicional).**

A suinocultura brasileira evoluiu muito nas últimas décadas, com aumentos expressivos na produtividade. Na década de 50 nas criações extensivas a produtividade era de 6-8 suínos/terminados/porca/ano, já hoje nos sistemas de criação de suínos de alta tecnologia e eficiência a produtividade chega a 23-26 suínos / terminados / porca / ano.

Apesar da suinocultura brasileira ter conseguido melhorar os índices técnicos, os altos custos de implantação e os altos custos de produção estão impedindo o surgimento de novos criadores, e nos momentos de maior crise levando os pequenos criadores a se desfazerem de todo o plantel.

Para este sistema não se tem muitas perspectivas de crescimento, devendo ficar estagnado, ficando as maiores taxas de crescimento para os sistemas de alta tecnologia e eficiência.

#### **6.1.1. Manejo de leitões por ocasião do nascimento**

O período mais difícil na vida do leitão, são as primeiras 24h posteriores ao parto. Logo é neste período que se deve ter os maiores cuidados, pois as maiores perdas se verificam nessa fase.

## Enxugamento do leitão

No CNPSA os leitões são limpados e secados a medida em que vão nascendo. O leitão nasce coberto de membranas fetais e mucos, devido a isso, deve-se tirá-las das fossas nasais e da boca, secá-lo de preferência com toalhas de papel descartável. Ao mesmo tempo que se executa a secagem, o operador poderá fazer massagens na região torácica, ativando a respiração e circulação.

Alguns leitões podem nascer parcial ou totalmente envoltos em membranas fetais e podem morrer sufocados, se estas não forem removidas imediatamente.

O leitão deve ser secado imediatamente após nascer, para evitar perda de calor. Quanto mais tempo o leitão permanecer úmido, tanto maior a quantidade de calor perdido.

## Corte e desinfecção do umbigo

O cordão umbilical é o elo de comunicação entre a mãe e o feto durante o período de gestação.

O processo de mumificação e queda do umbigo é rápido, mas mesmo assim, ele pode servir de porta de entrada a germes causadores de infecções ou dar origem a hemorragias, as quais podem conduzir a perdas de leitões.

Para reduzir estas perdas o cordão umbilical é amarrado e cortado imediatamente após o parto, a mais ou menos 2 cm abaixo do abdômem. O cordão usado para o amarrão deve ser limpo e desinfetado previamente. A parte remanescente do umbigo, é mergulhada em um frasco de boca larga contendo uma solução desinfetante de iodo, formol ou álcool iodado.

## Corte dos dentes

Os leitões nascem com 8 dentes, 4 incisivos, chamados de cantos e 4 caninos e são bastante afiados, e para não causarem ferimentos nas tetas, causando desconforto, feridas e até problemas de mastite, ou dar origem a ferimentos nos arredores da boca dos leitões na disputa pelas tetas, são cortados de preferência antes da primeira mamada.

Os dentes são cortados rentes a gengiva com um alicate próprio, num golpe firme e rápido, cuidando para não deixar pedaços pontiagudos e nem ferir as gengivas do leitão.

## Fonte de calor

O leitão nasce com o aparelho termoregulador insuficientemente desenvolvido, por isto não pode controlar o equilíbrio de sua temperatura corporal quando a temperatura ambiental é inferior a 25°C. O declínio térmico pode causar a morte e sempre prejudica, seu desenvolvimento posterior, pois tem que mobilizar reservas energéticas que poderia utilizar no crescimento (Machado, 1980).

Tabela IV: Temperatura exigida pelos leitões nas diferentes idades.

Idade em semanas	temperatura °C
0-2	32-30
3-4	28-25
> 4	18-15

Fonte: Comberg, 1966; citado por Sobestiansky et al, 1985.

É de fundamental importância fornecer um microambiente adequado aos leitões, sem alterar ou prejudicar o bem estar da porca lactante através de uma fonte de calor. Isto se consegue através do abrigo escamoteador.

Ao escamoteador se adapta uma lâmpada comum ou infravermelha como fonte de calor suplementar. O uso de escamoteador apresenta as seguintes vantagens:

- fornece um microambiente em que a temperatura pode ser controlada de acordo com as exigidas nas diferentes idades dos leitões;
- o calor é distribuído uniformemente a toda a leitegada;
- evita o efeito de correntes de ar frio;
- evita esmagamento de leitões, pois, estão fora do alcance da porca;
- não influencia a temperatura do restante da baia, adequada a porca;
- economia no custo do aquecimento.

É importante que os leitões tenham uma cama, que deve permanecer seca e limpa.

### **Transferência**

No CNPSA somente é realizada a transferência unilateral, com o objetivo de uniformizar o número de leitões por leitegada.

Esta transferência é realizada, o mais tardar nos primeiros três dias após o parto da porca adotiva, uma vez que as glândulas mamárias excedentes e não utilizadas tendem a involuir.

### **Assinalamento**

Para se ter um melhor controle sobre os animais, especialmente os que são destinados a reprodução é imprescindível que se faça a identificação.

O assinalamento nos suínos é realizado picoteando as orelhas com alicates especiais. A posição do picote na orelha tem um valor convencional, com os quais se formam os números. (Anexo 1).

O assinalamento é realizado logo após o nascimento, pois neste período o leitão praticamente não sente dor e a cicatrização é rápida, dispensando maiores cuidados.

### **Pesagem**

Os leitões são pesados logo após o nascimento, juntamente com as demais práticas recomendadas. A prática da pesagem é feita para avaliar a eficiência da criação e para avaliar as possibilidades de crescimento de cada leitão, pois, os leitões com mais peso são os que são desmamados maiores e conseqüentemente chegam ao peso de abate mais cedo.

O peso médio deve ser igual ou superior a 1400g. Os leitões que nascem com peso inferior a 1100g tem poucas possibilidades de sobrevivência (Machado, 1980).

### **Eliminação de leitões**

Considerando que as chances de sobrevivência de leitões com peso baixo são muito pequenas, no CNPSA leitões com menos de 700gr são eliminados após o nascimento, porque eles praticamente não tem condições de estimular a glândula mamária para produção de leite.

## **Caudoctomia**

O corte da cauda é feito principalmente para evitar o canibalismo.

A cauda é cortada no seu terço final, onde não há enervação e o animal não sente dor. O corte da cauda é feito juntamente com as demais práticas por ocasião do nascimento.

O corte da cauda é feito de uma só vez, com tesoura especial e após aplica-se uma solução de iodo para desinfetar o local.

### **6.1.2- Práticas no decurso da vida do leitão**

#### **Medicação preventiva contra anemia ferropriva**

Nos suínos a anemia ferropriva constitui-se num problema de grande importância pela falta de elementos na formação de hemoglobina e glóbulos vermelhos. O leitão exige para sua perfeita manutenção 7 a 15 mg de ferro por dia e o leite lhe oferece apenas 2 mg de ferro. Pela carência, os leitões tornam-se anêmicos, débeis, sem apetite, com crescimento muito lento, podendo até morrer ( Bertolin, 1992).

Para prevenir a anemia ferropriva é fornecido profilaticamente ferro suplementar aos leitões. É aplicado ferro dextrano (200mg) via intramuscular no terceiro dia de vida.

#### **Manejo da água**

Em suinocultura, o fornecimento de água é tão importante, que se pode afirmar, sem restrição, que sua administração correta, tanto em quantidade como em qualidade, pode ser a solução de muitos problemas e ser a chave de uma exploração suinícola ( Hernandez, 1967; citado por Sobestiansky et al 1985).

Durante o período de lactação, a necessidade de água do leitão não é saciada pelo leite materno devendo-se a partir da primeira semana de vida, complementar a deficiência deste alimento. O consumo de água está relacionado com seu peso, temperatura e alimentação (Bertolin, 1992).

A água é fornecida em bebedouros exclusivo para os leitões, a partir da primeira semana de vida.

#### **Manejo da alimentação**

Durante os primeiros 21 dias de vida, as necessidades nutritivas da leitegada são preenchidas pela produção leiteira da porca. A partir desse período, enquanto decresce a produção leiteira da porca, aumentam progressivamente as necessidades nutritivas dos leitões ( Machado, 1980).

A finalidade do fornecimento da primeira ração é suprir as necessidades nutritivas da leitegada, favorecer o crescimento dos leitões mais fracos em leitegadas muito grandes e acostumar os leitões a comerem um alimento seco antes da desmama. Quanto mais cedo o leitão for capaz de digerir uma ração, menor será o estresse da desmama.

A primeira ração (Suínos Pré-inicial) é fornecida a partir do 8º dia de vida.



## **Castração**

Apesar da terminação de machos inteiros ser vantajosa sob o ponto de vista de desempenho, existe o risco de ocorrência de odor sexual na carne. No Brasil o abate de suínos não castrados é proibido pelo Ministério da Agricultura, tornando-se assim, a castração, uma medida obrigatória nos sistemas de produção.

A melhor idade para castração é até aos 15 dias de idade.

É conveniente fazer-se a castração antes dos 15 dias de idade pois a cicatrização é mais rápida e o estresse provocado pela operação se ameniza devido a presença da mãe e ao aleitamento. Por outro lado é preferível realizar a castração entre o 10º e o 15º dia de vida, pois nos primeiros dias os testículos dos leitões estão envoltos em membranas muito grossas, que podem ser confundidas com os testículos (Machado, 1980).

Os princípios básicos a serem observados antes, durante e após a castração dos leitões são (Hultmann, 1973; citado por Sobestiansky, 1985):

- não castrar leitões doentes;
- examinar os leitões quanto a apresentação de hérnia escrotal e criptorquidismo;
- as baias onde encontram-se os leitões devem estar limpas, secas e providas de cama que seja livre de poeira;
- o material a ser utilizado deve estar limpo e desinfetado ou esterelizado;
- não castrar na maternidade, uma vez que o grito dos leitões podem inquietar as porcas que estão parindo ou amamentando;
- castrar sem mexer dentro da incisão para exteriorizar os testículos;
- aplicar um cicatrizante em forma de pó na incisão logo após a remoção dos testículos.

No CNPSA os leitões são castrados com aproximadamente 10 dias de idade através do método de cirurgia inguinal (Anexo 2).

## **Desmame**

Entende-se por desmama a separação completa da porca de toda ou de parte de sua leitegada. Por ocasião da desmama, os leitões são privados dos cuidados e da alimentação láctea da porca.

Este é o período mais delicado da vida dos leitões e a rentabilidade de uma criação depende em grande parte da maneira com que os leitões superam este período crítico.

Para diminuir a possibilidade que o leitão desmamado apresente um quadro de sub nutrição, consequência de uma dificuldade de ingestão e digestão de ração, recomenda-se evitar, nos dias que antecedem, bem como nos dias subsequêntes a desmama, situações estressantes, tais como: mudanças de instalações, transporte troca de rações ou concentrado, castração, desverminação, vacinações entre outros.

No CNPSA, o desmame é realizado entre 24 e 31 dias de idade, em média 28 dias, de uma única vez, num mesmo dia da semana (quinta feira), para evitar que as porcas entrem em cio no final de semana.

No ato da desmama os leitões são pesados e transferidos para a creche. Os leitões refugos são enxertados numa única porca que será descartada, deixando-os mamar por mais uma semana.

Segundo Sobestiansky et al, 1985 o desmame entre 24 e 31 dias é um método antecipado e apresenta as seguintes vantagens:

- > número de leitões produzidos /porca/ano;
- > número de leitões desmamados uma vez que diminui o número de perdas por lesões e esmagamentos;

- economia na alimentação da porca uma vez que a porca requer, em média, 4 kg de ração para produzir 1kg de leitão, enquanto que os leitões necessitam somente 2kg;
- diminui a possibilidade de transmissão de doenças da porca aos leitões;
- neste período, as funções digestivas do leitão estão adaptadas à alimentação suplementar;
- é fácil de ser realizada e não causa maiores problemas, tanto para a porca como para os leitões.

Este método pode ser adotado por criações com bom estado sanitário e com mão de obra adequada.

### **6.1.3- Manejo de leitões na creche**

Creche ou recria é a fase do suíno que compreende do desmame até mais ou menos 70 dias de idade.

Na creche o objetivo é atingir no seu final animais com ótima performance, com baixo consumo alimentar, aliado a boa saúde. Animais destinados a reprodução, os sexos são separados e criados com um manejo diferente dos destinados ao abate, que são levados então a terminação (Bertolin, 1992).

Os animais são levados à creche sendo que cada sala tem uma ficha individual por baia, onde deve constar alguns dados dos leitões para se ter um melhor controle dos animais, e maior eficiência nas técnicas de manejo.

Quanto a alimentação os leitões recebem ração pré-inicial até mais ou menos 15 dias após o desmame, sendo que a partir desta data, até a saída da creche recebem ração inicial.

Os leitões recebem ração a vontade, mas os comedouros são abastecidos todos os dias, evitando-se deixar ração úmida, velha ou estragada nos comedouros.

Os leitões recebem água de boa qualidade e a vontade.

A lotação na creche varia de 2.5 a 3.0 leitões/m<sup>2</sup>.

Quanto ao descarte de animais, quando estes forem destinados a reprodução, na saída da creche é feita uma avaliação externa (visual) do animal. O animal deve apresentar um bom desenvolvimento, no mínimo sete pares de tetas e não apresentar nenhum defeito nos órgãos externos do aparelho reprodutor.

A eliminação de animais só deve ser feita em casos extremos, e sempre procurar recuperar o animal.

### **Primeira seleção para reprodução**

A primeira seleção para reprodução é baseada nas características dos pais. São selecionados animais das melhores leitegadas, que apresentam um bom peso ao nascer, que tenham no mínimo 7 pares de tetas e não apresentem nenhum defeito externo.

### **6.1.4- Manejo de matrizes**

#### **Índice de reposições**

Quanto mais rapidamente são substituídos os reprodutores do plantel por outros geneticamente superiores, maior será o progresso genético por unidade de tempo, pela diminuição do intervalo entre gerações.

No entanto existe um ponto de equilíbrio, que deve ser buscado, numa estrutura de melhoramento genético, pois a performance reprodutiva das leitoas é inferior a das pluríparas (Circular técnica número 8 CNPSA/EMBRAPA, 1985).

São recomendáveis, como orientação, as taxas de reposição apresentadas na tabela abaixo.

Tabela V: Taxas de reposição recomendadas para rebanhos de seleção de multiplicação e comerciais.

Rebanho	Taxa de reposição anual (%) Machos	Taxa de reposição anual (%) Fêmeas	Nº de partos/fêmea no rebanho
De seleção	200	100	2
De multiplicação	100	50	4
Comercial	100	40	5

Fonte: Circular técnica Nº 8 CNPSA/EMBRAPA, 1985.

No CNPSA, o índice de reposições no primeiro semestre para o sistema de melhoramento genético de suínos foi de 78.5% e no sistema de produção de suínos de 40.5%.

### **Indução a puberdade**

A puberdade na fêmea suína, caracterizada pelo aparecimento do primeiro cio fértil, ocorre entre o quinto e sexto mês de idade (Institut Technique du Porc, 1982; citado por Sobestiansky et al, 1985).

Esta variação na idade em que a fêmea atinge a puberdade deve-se a fatores tais como: raça, genótipo, estado nutricional, meio ambiente e ao manejo adotado na granja.

Existem várias técnicas utilizadas para indução da puberdade, no CNPSA é utilizado o contato com o cachaço.

Entre os métodos que favorecem o aparecimento da puberdade em leitoas, uma das técnicas que melhores resultados tem apresentado é o contato das fêmeas com os machos.

A capacidade máxima de estimular leitoas é atingida pelo cachaço aos 11 meses de idade e o melhor resultado obtém-se quando a exposição do macho às leitoas é realizada no momento em que estas atingem em torno de 160 dias de idade. Deve-se tomar cuidado para que a fêmea não se habitue ao macho, pois quando isto ocorre não se consegue bons resultados na indução a puberdade. (Kirkwood & Hughes, 1982; citado por Sobestiansky et al 1985).

### **Sincronização puberdade precoce**

A sincronização do cio é feita através do contato com o macho. Segundo Hughes e Cole, citado por Sobestiansky et al 1985, a estimulação da leitoa através do contato com o macho além de induzir eficazmente à puberdade, resulta numa sincronização de cio. Este efeito pode ser melhorado fornecendo ao grupo de leitoas, diariamente, um novo estímulo através da rotação de cachaços.

## **Primeira cobertura**

A fase em que a leitoa é coberta pela 1º vez pode ter importantes implicações na eficiência total de sua vida reprodutiva. No CNPSA, as leitoas são cobertas com seis a sete meses de idade, de preferência no segundo cio.

Na prática, geralmente se afirma que em granjas que estimulam a leitoa a atingir a puberdade precocemente, mantém um controle do rebanho, que tem uma alimentação adequada e com instalações adequadas, a leitoa deve ser coberta quando atingir 7 a 8 meses de idade ou pesando entre 115 e 125 kg e no segundo ou terceiro cio( Bertolin,1992).

## **Gestação**

Praticamente dois terços da vida útil da porca são passados em períodos de gestação, sendo assim as técnicas de manejo dispensadas aos animais nesta fase podem determinar o sucesso ou o fracasso de uma criação.

A duração média do período de gestação pode ser considerada de 114 dias , caindo grande número de gestações nos limites de 113 e 115 dias ( Sobestiansky et al, 1985).

No período de gestação a fêmea é mantida em ambiente tranquilo, isento de fatores estressantes e com boa nutrição.

Durante a gestação as fêmeas são alojadas em celas individuais e não possuem acesso a piquetes.

## **Transferência das fêmeas em gestação para a maternidade**

As fêmeas são transferidas para a maternidade três a sete dias antes da data provável do parto, para acostumarem-se com seu novo ambiente. É importante que as fêmeas sejam lavadas antes de irem para a maternidade. A lavagem é feita com escova, água e sabão e de preferência de frente para trás e de cima para baixo, dando especial atenção à área ao redor da vulva, região do aparelho mamário e dos cascos.

A transferência para a maternidade é feita nas horas mais frescas do dia e as porcas são conduzidas calmamente.

## **Parto**

### Fase preparatória do parto

As instalações da maternidade devem estar limpas, secas com água a disposição das fêmeas e os escamoteadores também deverão estar limpos, com cama e com fonte de aquecimento adequado.

Em torno de três dias antes do parto, pode-se observar uma mudança no comportamento das fêmeas, principalmente inquietação. Geralmente 24h antes do parto a fêmea começa a preparar a cama, seguida alternadamente, por períodos de inquietação e inatividade, coincidindo com o início das dores do parto (Bollwahn,1978; citado por Sobestiansky et al, 1985).

O melhor sintoma de aproximação do parto é atribuído ao início da secreção do leite. Quando inicia a secreção de leite, o parto geralmente ocorre dentro das próximas 6 horas.

## Parto normal

O parto inicia-se com a fase de abertura e dilatação da via fetal mole, provocadas pelas contrações rítmicas do útero. O intervalo médio entre a expulsão de dois leitões é de 16 a 20 minutos (English et al, 1977; citado por Sobestiansky et al, 1985).

A eliminação da placenta pode ocorrer imediatamente após o nascimento do leitão, após o nascimento de um grupo de leitões ou após o nascimento do último leitão.

O parto é acompanhado até o seu final, pois se o intervalo entre o nascimento dos leitões for muito grande e quando as contrações são débeis, se intervem com um toque vaginal ou com a aplicação de ocitocina.

## Duração do parto

A duração do parto pode ser influenciada por fatores estressantes, como altas temperaturas, barulhos, toque vaginal em momento inoportuno, etc. Os fatores estressantes induzem a secreção de adrenalina, bloqueando a ação da ocitocina.

A duração do parto varia de 2 a 6 horas. Quanto maior a duração do parto maior o número de natimortos.

## **Intervenção no parto**

Em grande parte os partos em si decorrem sem nenhuma complicação. Porém existem partos em que podem ocorrer problemas, tais como intervalo muito grande entre o nascimento dos leitões, a fêmea apresenta contrações mas os leitões não nascem. Quando algum desses problemas ocorrem recomenda-se intervir no parto, e a primeira medida tomada é o toque vaginal para verificar a presença ou o posicionamento do leitão no útero e mesmo retirá-lo quando possível.

O toque vaginal é realizado dentro das mais estritas normas de higiene, para evitar uma infecção no aparelho reprodutor da fêmea. Quando um parto é demorado e não existe obstáculo à saída dos leitões, é aplicado ocitocina.

## **Lactação**

Durante a lactação, há necessidade de um meio ambiente calmo e tranquilo. Os ambientes adversos podem provocar inibição da secreção e da descida do leite da porca, ocasionando a produção de leitões fracos que são incapazes de estimular suficientemente a glândula mamária.

Durante a lactação os leitões mamam aproximadamente 20 vezes por dia. No início da lactação o intervalo entre mamadas é de uma hora e de uma hora e meia no final da lactação. Geralmente é a porca que chama os leitões para amamentá-los.

## Sistemas de manejo de porcas em lactação

Em nosso meio criatório existem diferentes sistemas de manejo das porcas em lactação. No CNPSA o sistema utilizado é o aleitamento isolado, no qual a porca permanece na cela parideira com sua leitegada desde o parto até o desmame; a porca amamenta apenas a sua leitegada e é alimentada isoladamente.

Neste sistema o manejo fica mais fácil, ocorre um menor número de esmagamentos e ferimentos nos leitões.

## Desmame

### Manejo de fêmeas desmamadas

O manejo da porca, imediatamente depois do desmame, provavelmente tem grande influência sobre o número de leitões que nascerão no parto seguinte. Isto é válido principalmente, para a primípara que desmamou grande número de leitões (Martinez, 1980; citado por Sobestiansky et al, 1985).

Já no terceiro dia após o desmame, é feita a identificação do cio com auxílio do cachaço pela manhã e a tarde.

As fêmeas em pré cobrição são alimentadas 2 vezes ao dia e recebem ração de lactação a vontade, para promover a entrada em cio e para aumentar a taxa de ovulação.

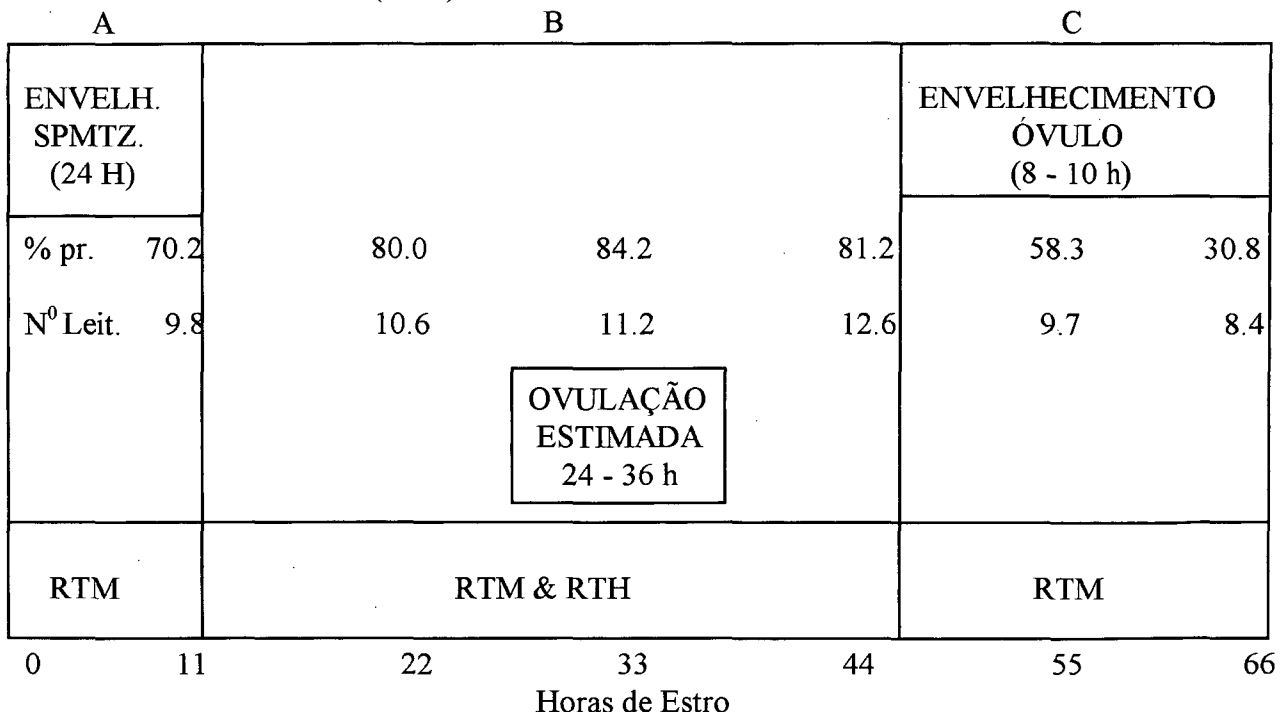
### Retorno ao cio

O retorno ao cio após a desmama depende do período de lactação e de criação para criação. geralmente se considera normal um período de até 12 dias para o reaparecimento do cio, em média este período é de 7 dias. Quando o retorno não ocorrer dentro da média das fêmeas da criação, estas deverão ser examinadas.

### Diagnóstico do cio

Na prática, o momento da inseminação esta baseado nos sintomas de estro das porcas, tido como melhores preditores para o momento da inseminação. O sintoma mais comumente utilizado é o reflexo de imobilização positivo frente ao cachaço e o reflexo de tolerância ao teste de monta feito pelo homem.

O gráfico abaixo, ilustra os períodos de duração do reflexo de tolerância ao macho (RTM) e de tolerância ao homem (RTH).



Relação estimada entre o momento de uma cobrição simples e o desempenho reprodutivo em leitões, Boender, (1996).

Em qualquer situação, na prática, o melhor método para detectar o cio é a utilização do macho duas vezes ao dia. De manhã cedo e no final da tarde.

#### Momento ótimo da cobertura

Tem-se assumido que a ovulação ocorre 40 a 42h após o início do estro. O momento da ovulação durante o estro está fortemente relacionado com a duração do estro e a ovulação ocorre quando transcorreu mais ou menos dois terços do período do estro (Silveira, comunicação pessoal).

Os melhores resultados de fertilização são conseguidos quando a inseminação é realizada no período entre 0 e 24h antes da ovulação.

O regime de inseminações deve ter em conta a frequência de diagnósticos de cio e quando detectou-se pela primeira vez o reflexo de tolerância.

No CNPSA o diagnóstico do cio é feito duas vezes ao dia, pela manhã e pela tarde, e uma primeira inseminação é feita 12h após os primeiros sinais do cio e uma segunda 12h mais tarde e, se a fêmea ainda aceitar, uma terceira 12h mais tarde.

Quanto a maximização do número médio de leitões e da taxa de fertilidade em relação ao número de inseminações, parece depender pelo menos de 2 inseminações.

A tabela abaixo apresenta os dados sobre o percentual de partos e o número de leitões nascidos com relação ao número de inseminações.

Tabela VI : efeito da frequência de inseminações sobre a produtividade de leitões.

Número de inseminações	% de partos	número de leitões nascidos
1	73.3	8.0
2	86.1	8.7
3	87.0	8.9
4	88.7	9.2

Fonte: adaptado de Flowers & Esbenchade, 1993.

### **Manejo alimentar das fêmeas**

#### Na fase de reprodução

Na fase de reprodução se busca no animal tamanho, crescimento, vigor e conformação óssea. Assim torna-se essencial que a ração seja rica em proteínas de boa qualidade e seja abundante em vitaminas e minerais, contendo aproximadamente 15% de PB e 3.300 Kcal ED/kg ração.

As leitões de reposição até duas semanas antes da cobrição recebem ração de crescimento a vontade com 15% de PB e 3.300 kcal ED/ kg de ração, sendo alimentadas duas vezes por dia. Duas semanas antes da cobrição as leitões recebem ração de lactação a vontade com o objetivo de aumentar a taxa de ovulação, devido aos altos níveis energéticos.

### Na fase de gestação

O período de gestação é um período crítico sob o ponto de vista alimentar. As rações devem ser restritas, pois altos níveis energéticos ocasionam maior porcentagem de mortalidade embrionária. O uso de pastagens é aconselhável.

As fêmeas em gestação recebem 2kg de ração de gestação com cerca de 14% PB e 3.300 K cal/kg ração, por dia até 90 dias de gestação. Após 90 dias até 3 dias antes de irem para a maternidade recebem 3kg de ração e nos últimos 3 dias recebem ração medicada com Amprólio para controle da coccidiose.

Aos 96, 98 e 100 dias de gestação as fêmeas recebem diarreia de leitões com até 7 dias de vida, misturada a ração com o objetivo de auto imunização das porcas.

### Por ocasião do parto

No dia do parto as porcas recebem somente água a vontade e algum pasto verde.

### Na fase de lactação

A ração de lactação deve conter 16%PB e ter cerca de 3.300K cal ED/kg ração.

As porcas recebem 3 kg de ração por dia até o parto e por 3 dias após. Apartir dos 111 dias de gestação e 3 dias após o parto a porca recebe 10gr de sal amargo por dia como laxante, misturado a ração.

Apartir do 4º dia após o parto as porcas são alimentadas pelo menos 3 vezes ao dia e cada porca com 8 leitões ou mais recebe ração a vontade, no mínimo 5,5kg /dia. Porca com menos de 8 leitões recebe 2,5kg de ração mais 400gr/leitão. As porcas com menos de 8 leitões não recebem ração a vontade, para não engordarem demais. Recebem uma quantia para manutenção, 2.5kg, mais 400g para cada leitão.

### Por ocasião da desmama

Trabalho realizado pelo CNPSA demonstra que os melhores resultados de intervalo desmame-cio-fértil e número de leitões nascidos foram observados quando as fêmeas foram arraçoadas normalmente até o desmame e com ração e água a vontade após o desmame.

## **Diagnóstico da gestação**

O diagnóstico precoce da gestação, na espécie suína, é uma preocupação constante dos produtores, principalmente em granjas mais sofisticadas.

As vantagens do diagnóstico precoce de gestação são a identificação precoce de fêmeas vazias; possibilidade de venda de fêmeas com certificado de garantia de prenhez; previsão da produção e detecção de possíveis problemas com o macho ou por ocasião da cobertura.

Quanto ao método de diagnóstico de gestação existem inúmeras possibilidades, os mais usados são:

- \* controle de retorno ao cio;
- \* palpação retal;
- \* aparelho de ultra-som.



No CNPSA é feito teste de prenhez com aparelho de ultra som a cada duas semanas em todas as fêmeas com mais de 30 dias de gestação. A eficiência das coberturas está acima de 90%.

## **Manejo sanitário das matrizes**

### Everminação

Em uma criação de suínos o leitão é o indivíduo mais sensível a uma infecção por parasitas e o que mais sofre suas consequências. O leitão nasce livre de parasitas e seu parasitismo está intimamente relacionado com a infecção parasitária da porca, com as condições de manejo e de higiene da maternidade, bem como o uso ou não de anti-helmínticos na granja (Sobestiansky et al, 1985).

As fêmeas são desverminadas antes do parto, para evitar uma contaminação das instalações e dos leitões. A forma de desverminação das matrizes é a aplicação de um anti-helmíntico na ração.

### Vacinações

Algumas doenças podem ser evitadas ou controladas por meio de vacinação. É recomendado que para cada região seja discutido um plano de vacinação com o veterinário.

As principais vacinações são:

#### 1- Vacina contra Rinite Atrófica

Em leitoas são feitas duas aplicações de 2ml por via subcutânea, uma aos 60 dias e outra aos 90 dias de gestação. Em porcas uma dose de 2ml em cada gestação por volta dos 90 dias de prenhez.

#### 2- Vacina contra Colibacilose

Contra colibacilose é seguido o mesmo esquema da rinite atrófica com dose de 4ml.

#### 3- Vacina contra Parvovirose

As leitoas são vacinadas na transferência para a gestação (+ ou -150 dias de idade) e uma segunda aplicação 15 a 20 dias após a primeira. As porcas são vacinadas entre 28 e 14 dias antes da cobertura. A dose é de 2ml por via intramuscular ou subcutânea.

### Medicamentos

Para controle da Coccidiose as porcas recebem ração medicada com Amprolim, na dose de 2.000ppm por 10 dias antes e 10 dias após o parto.

### Testes

A cada 6 meses é colhido sangue para exame de brucelose, leptospirose e doença de Aujeszky. Anualmente são coletadas fezes para exames de endoparasitas.

## **Crítérios e causas de descarte de matrizes**

As fêmeas são utilizadas até 5 parições quando são substituídas por leitoas. O descarte de fêmeas antes de produzir 5 leitegadas ocorre, se elas:

- produzirem menos de 9 leitões nascidos na média das duas primeiras leitegadas;
- não aceitarem os leitões logo após a parição;
- apresentarem problemas de mamite que provoquem a perda de tetas;
- apresentarem problemas de aprumos;
- apresentarem mais de dois retornos de cio seguidos;
- porcas que não apresentarem cio 30 dias após o desmame.

### **6.1.5- Manejo de reprodutores (machos)**

#### **Avaliação do reprodutor por ocasião da sua introdução**

Pelo fato do macho ser acasalado com várias fêmeas e ser responsável pela transmissão de 50% das características genéticas aos seus descendentes, ele é o animal mais importante do rebanho, devendo merecer toda a atenção por ocasião da compra. Os principais cuidados observados ao introduzir um novo macho no plantel são os seguintes:

- adquirir machos selecionados com peso mínimo de 110kg aos 150 dias de idade e máximo de 18mm de espessura de toucinho ao final do teste de granja;
- apresentar bons aprumos;
- não apresentar desvios na coluna;
- apresentar os testículos salientes e proporcionais a idade;
- ter bom comprimento;
- apresentar pernil desenvolvido e boa largura de lombo.

#### **Avaliação da fertilidade**

Os machos de reposição só são utilizados em montas após exame andrológico que comprove sua qualidade.

#### **Sistema de monta**

O sistema de monta utilizado é variável em cada criação e depende do programa de manejo das instalações.

No CNPSA é utilizado o sistema de monta controlada, no qual a porca em cio é conduzida ao cachaço.

Este sistema apresenta as seguintes vantagens:

- melhor manejo das instalações;
- pode-se controlar o desempenho de reprodução do cachaço;
- melhor controle das coberturas e conseqüentemente dos partos;
- pode-se realizar um melhor controle genético.

## **Manejo do macho em relação:**

### -Idade no início das coberturas:

Não é aconselhável que o macho inicie sua vida reprodutiva antes de completar 7 a 8 meses de idade, pois, somente a partir desta idade o macho atinge uma fertilidade aceitável para a reprodução ( Sobestiansky et al,1985).

### -Baia

As baias dos machos estão localizadas próximas as instalações das fêmeas. É importante que a baia do cachaço seja confortável, limpa e seca.

Uma baia seca e com temperatura adequada estimula a disposição do macho a cobrição. O fornecimento de cama é importante principalmente quando o piso é abrasivo.

Quanto ao tamanho as baias tem 6 m<sup>2</sup> e os machos não possuem acesso a piquetes.

### -Frequência de coberturas

Geralmente, aconselha-se não utilizar o cachaço mais de uma vez por dia, nem usá-lo mais de 5 a 6 dias consecutivos; porém uma ou outra vez, pode-se permitir que os machos mais velhos cubram duas fêmeas por dia e voltem ao ritmo normal após um descanso de 2 a 3 dias. Quando o macho realiza mais de uma cobertura por dia o intervalo entre as mesmas deve ser de no mínimo 12hs( Sobestiansky et al,1985).

### - Reposição

O período de vida útil de um cachaço varia com a finalidade de criação com o número de matrizes e com o programa de melhoramento genético adotado. Em geral, um macho é mantido por 2 a 3 anos procurando sempre ter cachaços jovens e experientes para as leitoas e cachaços mais velhos para as porcas.

### -Número médio de fêmeas por reprodutor

O número de cachaços necessários para qualquer sistema de criação, baseia-se no número de fêmeas a serem cobertas em uma semana. Considera-se ideal a existência de um macho para cada 10 ou 15 fêmeas ( Bertolin, 1992).

### - Manejo alimentar

A quantidade de ração fornecida diariamente aos cachaços varia de acordo com idade do animal. O ritmo de sua utilização, tipo de instalação e alimento utilizado.

A ração utilizada é a mesma usada para as porcas em gestação. A quantidade fornecida é de 2 a 3kg por dia, dividida em duas refeições, uma pela manhã e outra no final da tarde.

### - Manejo sanitário

Os machos são vacinados contra a rinite atrófica e parvovirose a cada 6 meses com dosagem de 2ml via intramuscular ou subcutânea.

A cada 6 meses é colhido sangue para exame de brucelose, leptospirose e doença de Aujeszky e anualmente, são coletadas fezes para exames de endoparasitas.

#### **6.1.6- Limpeza e desinfecção das instalações**

As instalações são manejadas no sistema todos dentro todos fora, com um vazio sanitário de no mínimo 5 dias entre cada lote.

Na maternidade na limpeza diária, são retiradas as fezes e a parte úmida da cama dos leitões pelo menos 2 vezes por dia. A lavagem da cela com água e a sua posterior desinfecção é realizada, em casos de necessidade como na diarreia dos leitões.

As demais instalações são submetidas diariamente a uma limpeza completa com vassoura e pá, retirando-se o esterco e naquelas que tiverem cama, troca-se a parte úmida.

Nas instalações de onde foram retirados todos os animais, são seguidas certas etapas para se ter uma boa limpeza e desinfecção:

- remoção do esterco e cama com vassoura e pá e retirada dos equipamentos desmontáveis, que deverão ser lavados separadamente;

- lavagem da instalação de preferência com água quente e o uso de um detergente-desinfetante associado a água.

- desinfecção, primeiramente do teto e das partes superiores das paredes e depois das partes inferiores das paredes, pisos e equipamentos;

- vazio sanitário, após a desinfecção das instalações e dos equipamentos as instalações ficam por um período de no mínimo 5 dias em repouso antes de alojar um novo lote de animais.

É feita limpeza também nas instalações de água, nos silos de ração e nos arredores das construções.

#### **6.1.7. Manejo de dejetos**

O desenvolvimento da suinocultura no Oeste de Santa Catarina é responsável pela produção diária de aproximadamente 30.000m<sup>3</sup> de dejetos, os quais geram uma poluição equivalente a produzida por aproximadamente 40 milhões de pessoas, a qual pela falta de tratamento adequado, se transforma em uma das maiores fontes poluidoras do Estado.

Analisando-se sob dois ângulos distintos, os dejetos representam, ao mesmo tempo um elevado potencial de poluição, bem como uma alternativa energética, fertilizante e também alimentar para outras espécies. O direcionamento para cada uma dessas situações depende exclusivamente do manejo adotado, o qual permite o aproveitamento integral dos dejetos dentro das condições estabelecidas em cada propriedade.

No CNPSA, vários trabalhos com tratamento de dejetos estão sendo realizados, com o objetivo de diminuir a poluição ambiental bem como de seu aproveitamento energético, principalmente como fertilizante do solo e na alimentação de outros animais.

#### **Características principais dos dejetos**

##### Produção quantitativa dos dejetos

A produção diária de resíduos líquidos varia de acordo com o peso vivo dos suínos. O volume total de liquame de um sistema de criação depende da quantidade de água desperdiçada pelos bebedouros e do volume de água utilizado na higienização das edificações e dos animais.

A tabela abaixo mostra as quantidades de dejetos líquidos produzidos por diferentes categorias de suínos.

Tabela 8: Produção média diária de dejetos por diferentes categorias de suínos.

Categoria	Esterco kg/dia	Esterco + urina kg/dia	Dejetos líquidos l/dia
25-100kg	2,30	4,90	7,00
Porcas Ges.Cob.Rep.	3,60	11,00	16,00
Porcas Lactação	6,40	18,00	27,00
Macho	3,00	6,00	9,00
Leitões	0,35	0,95	1,40
Média	2,35	5,80	8,60

Fonte: Oliveira et al, 1993.

### Composição Físico Química

A composição dos dejetos animais está associada ao sistema de manejo adotado. Os dejetos podem apresentar grandes variações na concentração de seus componentes dependendo da diluição, tipo de alimentação idade dos animais e da modalidade como são manuseados e armazenados.

A composição dos resíduos líquidos de suínos em unidades de crescimento e terminação é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 9: Algumas características dos dejetos de suínos em unidade de crescimento e terminação manejadas em fossas de retenção.

Parâmetros	Média	Coefficiente de variação (%)
pH	6,94	2,45
Matéria seca (%)	8,99	13,68
Sólidos totais/ST (%)	9,00	27,33
Sólidos voláteis/SV (%)	75,05	5,86
Nitrogênio total (%)	0,60	8,33
Fósforo (%)	0,25	28,00
Potássio (%)	0,12	33,33
DBO (g/litro)	52,27	22,71
DQO (g/litro)	98,65	17,32

Fonte: Oliveira et al, 1993.

### **Principais técnicas de tratamento dos dejetos**

Serão mencionadas aqui duas técnicas utilizadas no CNPSA e que se adaptam perfeitamente a suinocultura catarinense, típica de pequenas propriedades onde os produtores não possuem muitos recursos para a utilização de métodos mais sofisticados, que requerem um investimento maior.

## Compostagem

Esta técnica de tratamento de dejetos é mais utilizada para o esterco das porcas misturado com a maravalha ou resto de cultura usado como cama. Com isso se tem um melhor aproveitamento do seu valor fertilizante e evita-se o desenvolvimento de moscas.

A compostagem é o processo de decomposição aeróbia onde a ação e a interação dos microorganismos dependem da ocorrência de condições favoráveis tais como : temperatura, umidade, aeração, pH, tipos de compostos orgânicos, concentração e tipos e nutrientes, bem como da ocorrência simultânea desses fatores.

O conteúdo em fertilizantes dos compostos dependem dos materiais compostados, mas via de regra as concentrações dos nutrientes variam de 1 a 2 % de N, de 0.5 a 1 % de P, de 0.5 a 1 % de K, além de Ca, Mg, S e de micronutrientes (Oliveira et al, 1993).

## Lagoas de Estabilização

No CNPSA os dejetos das granjas são tratados em lagoas de estabilização aeróbias. Os dejetos saem das granjas em tubulações e são depositados em uma caixa de concreto, de onde por gravidade são distribuídos para as lagoas de estabilização. Ao todo são 7 lagoas de estabilização, sendo que as últimas duas possuem aguapé para fazer uma melhor filtração dos dejetos, sendo que depois os dejetos são utilizados nas lavouras ou vão para um córrego, praticamente já não causando nenhum problema de contaminação ao meio ambiente.

### As principais vantagens deste método são;

- baixo custo de implantação como operacional;
- simplicidade de construção e operacionalização;
- boa remoção de patógenos;
- podem absorver aumentos bruscos de cargas hidráulicas.

### Como desvantagens são citadas as seguintes:

- necessidade de grandes áreas;
- baixa remoção de nutrientes (N e P);
- quando mal dimensionadas e operadas determinam problemas com mosquitos e odores.

Outras formas de tratamento de dejetos que podem ser utilizadas a nível de pequeno produtor são a bioesterqueira e biodigestores.

Todas as técnicas de manejo comentadas neste trabalho são muito importantes para que se obtenha sucesso na criação de suínos. A não realização de alguma prática de manejo, pode muitas vezes comprometer os resultados técnicos do rebanho e conseqüentemente também a viabilidade econômica, embora algumas granjas dispensem algumas técnicas de manejo sem comprometer os resultados da criação.

Algumas técnicas mais simples, como: caudoctomia, corte e desinfecção do umbigo, assinalamento e pesagem de leitões muitas vezes são dispensadas em granjas que não necessitam de um melhor controle sobre os animais.

No CNPSA, a grande maioria das técnicas de manejo recomendadas, são utilizadas. Uma técnica importante que não é utilizada no CNPSA, é o acesso a piquetes para as fêmeas gestantes, que permanecem presas, em celas individuais durante todo o período de gestação.

Trabalhos científicos demonstram que fêmeas gestantes com acesso a piquete ficam menos estressadas e com isso diminui os problemas de parto e também o número de leitões nascidos mortos.

## **6.2- Manejo no Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre(SISCAL)**

A criação de suínos ao ar livre, principalmente nos países europeus tem aumentado consideravelmente nos últimos anos face as facilidades que estes sistemas oferecem aos criadores , ou seja, baixo custo de implantação e manutenção, número reduzido de edificações, facilidade na implantação e na ampliação da produção, mobilidade das instalações e redução no uso de medicamentos.

No Brasil o sistema de produção de suínos ao ar livre , representa apenas 0,5% dos sistemas de produção de suínos e sem muitas perspectivas de crescimento, devendo em torno do ano 2000 representar apenas 1% dos sistemas de produção (Monticelli, comunicação pessoal).

Muitos fatores tem contribuído para esse baixo crescimento do sistema, sendo que os principais são, falta de apoio por parte das indústrias; utilização de áreas planas , muitas vezes gerando conflito de uso; se o sistema não for bem manejado ocorre uma rápida degradação do solo; e a falta de conhecimento do sistema por parte dos criadores talvez seja a principal limitação para seu crescimento.

O sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (SISCAL), foi inicialmente concebido na Inglaterra por Sir Richard Roadnight.

O atual momento da criação de suínos ao ar livre na Comunidade Econômica Européia (CEE) tem sido promovido pôr três principais exigências do consumidor europeu: a produção de animais sob altas condições de bem estar; desenvolvimento de sistemas agrícolas com impacto ambiental mínimo; e expectativa de baixo investimento, sistema agrícola auto sustentável, produzindo alimento seguro (Silveira et al, 1996).

Nos países em desenvolvimento, sistemas dessa natureza oferecem potencial de baixo custo, produção animal eficiente, que pode ser adotada por criadores como parte de um sistema agrícola sustentado, integrando lavoura/criação (Silveira et al ,1996).

As pesquisas no sistema de suínos criados ao ar livre do CNPSA/EMBRAPA estão sendo direcionadas no sentido de conservação do solo, avaliação da cobertura vegetal, bem como de índices técnicos.

O sistema intensivo de suínos criados ao ar livre surgiu na Europa e apresenta suas características próprias de manejo. Como os brasileiros inspiraram-se nos modelos de criação e práticas de manejo europeus, algumas práticas são inviáveis para nossa situação, principalmente na questão de conservação das forragens e do solo, causando muitas vezes a obtenção de resultados negativos de produtividade.

No SISCAL, existem algumas características próprias de manejo, que são fundamentais para se conseguir bons resultados.

Para que o produtor possa ter uma uniformidade, no número de animais a serem comercializados e melhor aproveitamento da mão de obra ao longo do ano, o sistema deve ser conduzido através da formação de lotes, fazendo-se um escalonamento da produção.

No SISCAL do CNPSA, o plantel é formado por 2 machos e 25 fêmeas divididas em cinco lotes, com 5 fêmeas por lote, sendo que a produção é escalonada mensalmente.

### **6.2.1- Manejo de leitões por ocasião do nascimento.**

No SISCAL do CNPSA, os partos não são assistidos, e dificilmente ocorre algum problema de parto, isso provavelmente se deve ao menor estresse das fêmeas neste sistema, aliados a um menor nível de contaminação da fêmea e do ambiente, além do exercício realizado pelas fêmeas e também do consumo de pasto verde.

As práticas de assinalamento, pesagem dos leitões, corte dos dentes, corte ou esmagamento da cauda e castração normalmente são realizadas no dia do parto ou no segundo dia após o parto.

Para se realizar estas práticas de manejo, os leitões são colocados em algum recipiente, e levados para fora do alcance da mãe. Este fato é importante pois a fêmea torna-se irrequieta, podendo ferir o tratador.

Quanto a fonte de calor, no SISCAL dificilmente é utilizado uma fonte extra de calor, apenas é tomado cuidado para que o parto ocorra dentro da cabana, que deve estar colocada estrategicamente evitando a entrada de ventos frios, e que a cabana tenha uma boa cama com bastante quantidade de palha ou maravalha.

Quanto a castração, é feita nesta idade para facilitar o manejo e não ter que recolher os animais novamente com uma ou duas semanas de vida, pois é uma tarefa um pouco difícil.

### **6.2.2- Práticas no decurso da vida do leitão**

#### **Medicação preventiva contra anemia ferropriva.**

Nos suínos a anemia ferropriva, constitui um problema de grande importância pela falta de ferro na formação de hemoglobina e glóbulos vermelhos. O leitão exige para sua perfeita manutenção 7 a 15 mg de ferro por dia e o leite lhe oferece apenas 2mg de ferro. Pela carência os leitões tornam-se anêmicos, débeis, sem apetite, com crescimento muito lento podendo até morrer (Bertolin, 1992).

Em criações de suínos ao ar livre os leitões tem acesso a terra, a qual apresenta níveis elevados de ferro em terrenos argilosos e surge a dúvida se nessas condições é necessário outra fonte suplementar de ferro para evitar a ocorrência de anemia. Trabalho realizado por Monticelli et al, (1991), demonstrou que não há necessidade de aplicação suplementar de ferro dextrano como preventivo contra anemia ferropriva, pois os níveis de hemoglobina no sangue, o peso à desmama e o ganho de peso diário não foram afetados em animais que não receberam a aplicação de ferro. Este trabalho foi realizado sendo o sistema instalado em terreno argiloso, já em terrenos arenosos não se tem experiências.

No SISCAL do CNPSA, não é realizada a aplicação de ferro, em função do trabalho de pesquisa realizado por Monticelli et al, (1991).

#### **Manejo da alimentação**

Durante os primeiros vinte e um dias de vida, as necessidades nutritivas da leitegada são preenchidas pela produção leiteira da porca. A partir desse período, enquanto decresce a produção leiteira da porca, aumentam progressivamente as necessidades nutritivas dos leitões (Machado, 1980).



No SISCAL do CNPSA, não é fornecida ração pré inicial para os leitões, porém estes tem livre acesso a ração da mãe, e consomem-na normalmente. Em observações realizadas pelo CNPSA não se tem observado diferenças de desempenho.

Quanto a água, os leitões possuem acesso ao bebedouro da mãe onde encontram água de boa qualidade fresca e a vontade.

## **Desmame**

Geralmente o desmame é realizado entre 25 a 30 dias de idade, quando os leitões estão pesando mais ou menos 10kg em média. No ato da desmama, as porcas são levadas para os piquetes de cobertura, e os leitões para os piquetes de creche.

Para recolher os leitões, algumas práticas são realizadas:

-As porcas e os leitões são fechados a noite dentro da cabana e, ao amanhecer liberam-se as porcas. No momento da alimentação os leitões são transferidos para os piquetes de creche;

-Ou então, prendem-se os leitões com a ajuda de um cercado móvel, deslocando-os para o piquete de creche.

### **6.2.3- Manejo de leitões após o desmame**

#### **Manejo alimentar**

Durante os primeiros 15 dias de creche os leitões recebem ração suínos pré- inicial (SPI), à vontade. Depois dos 15 dias recebem ração inicial (SI) também à vontade.

A formulação da ração é a mesma que para os leitões confinados.

Os animais recebem água de boa qualidade em bebedouros do tipo vaso comunicante.

#### **Formação de lotes**

Não é recomendado a formação de lotes muito grandes. Recomenda-se a formação de lotes com +- 20 animais(2 leitegadas), em piquetes de 1000m<sup>2</sup>.

Os animais poderão ser separados por sexo, isto para facilitar o manejo nas fases de crescimento e terminação.

Os animais permanecem na creche até completarem 70 dias de idade e depois são levados para o confinamento. A média de peso de saída de creche é de +-33kg.

### **6.2.4- Manejo das matrizes**

#### **Idade e peso para entrada em reprodução.**

A fase em que a leitoa é coberta pela primeira vez pode ter importantes implicações na eficiência total de sua vida reprodutiva.

A idade e peso das fêmeas para a entrada em reprodução no SISCAL são os mesmos que para os animais confinados, ou seja, com 7 a 8 meses de idade e com no mínimo 115 kg de peso.

## **Deteção do cio**

Tanto as fêmeas de reposição como as desmamadas, são colocadas em piquetes próximo ao macho, para estimular a entrada em cio. O tratador observa os sintomas de entrada em cio pelo menos duas vezes ao dia, uma pela manhã e outra na parte da tarde.

## **Coberturas**

O criador deve estar bem organizado para permitir que a cobertura seja feita com o máximo de sucesso. Quando a fêmea manifesta o cio, é transferida para o piquete do macho onde se realizam as coberturas.

Para leitoas a primeira inseminação ou cobertura é feita 12h após a deteção do cio, 12h após é feita a segunda e se a fêmea ainda estiver em cio, 12h mais tarde faz-se uma terceira inseminação.

Para fêmeas múltiparas a primeira inseminação é feita 12h após os sintomas do cio e a segunda 12h após a primeira.

## **Transferência gestação-maternidade**

Após a inseminação as fêmeas vão para os piquetes de gestação, onde permanecem até 5 a 10 dias antes do parto, quando são transferidas para os piquetes de maternidade, para que se adaptem à cabana e construam seus ninhos.

Todo o deslocamento de animais deve ser o mais tranquilo possível utilizando-se tábuas de manejo.

## **Manejo sanitário**

A procedência das futuras matrizes deve ser de granjas livres de doenças tais como: brucelose, toxoplasmose, leptospirose e doença de Aujeszky e com bons índices de produtividade. Recomenda-se que sejam coletadas amostras de raspados de pele e de fezes para exames laboratoriais para ecto parasitas (sarna e piolho) e endo parasitas (vermes), respectivamente, bem como sangue para exames sorológicos. Como medida sanitária, recomenda-se ainda, que periodicamente com intervalos de 6 meses sejam realizados os mesmos exames.

No SISCAL do CNPSA no caso específico de controle de endoparasitas é adotado o uso de um antihelmíntico na ração fornecido para as fêmeas gestantes e em lactação.

Segundo a bibliografia as espécies mais comuns em SISCAL são: *Strongyloides ransomi*, *S. alicata*, *S. wester*, *Hyostrongylus rubidis*, *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Trichuris trichiura*, *T. suis*, e *Tenia solium*.

## **Manejo alimentar**

A ração utilizada no SISCAL tem a mesma composição energética e protéica que a do confinamento e pode ser fornecida na forma farelada ou peletizada. Quando farelada, é fornecida em comedouros que devem ser constantemente mudados de local para evitar a formação de lodo ou compactação do solo. Quando na forma de pelets, podendo ser fornecida no solo, com alternância de local.

Observa-se um maior consumo de ração das matrizes do SISCAL, comparado ao confinamento, devido a um maior gasto de energia dos animais, provocado pelo deslocamento dos mesmos por toda a área. Por isso recomenda-se para fêmeas em gestação, normalmente o

fornecimento de 2 kg de ração/dia até os noventa dias de prenhez e após 90 dias até o parto, 2.5 a 3.0 kg/dia de ração com 13% de PB e 3300 kcal EM/kg de ração. Na lactação fornecer a vontade uma ração com 15% de PB e 3300 kcal EM /kg de ração.

Quanto ao consumo de volumoso as fêmeas consomem a vontade, mas não influencia na quantidade de ração concentrada consumida.

Por ocasião do desmame as fêmeas passam, a receber 2kg de ração de gestação por dia.

### **Manejo da água**

As fêmeas recebem água fresca, de boa qualidade à vontade em bebedouros do tipo vaso comunicante, um bebedouro por piquete na maternidade e 2 por piquete na gestação, para 5 fêmeas.

### **6.2.5- Manejo dos reprodutores (machos)**

#### **Manejo alimentar**

Os machos recebem ração de gestação na quantidade de 2kg por dia em média, dependendo de seu estado corporal, procurando que este não fique muito obeso e nem muito magro.

#### **Manejo sanitário**

Nos machos são feitos os mesmos testes sorológicos que nas fêmeas.

#### **Coberturas**

Para a realização das coberturas utiliza-se um macho para cada 15 a 20 fêmeas.

A cobertura é realizada no piquete do macho, de preferência nas horas mais frescas do dia, para evitar perdas de reprodutores, pois o macho sofre um desgaste físico muito grande durante a cobrição.

### **6.2.6. Destrompe**

Os suínos quando mantidos em piquetes, voltam a exercitar seu hábito inerente a espécie de fuçar e revolver a terra. Através desse hábito destroem as pastagens de cobertura do solo, favorecendo a erosão.

As fêmeas, especialmente na fase de gestação, passam boa parte do tempo ingerindo forragens existentes no piquete e quando essas se tornam escassas começam a fuçar o solo ( Dalla Costa, 1995).

O meio mais eficiente para evitar que os animais fucem o solo é a utilização da prática do destrompe.

O destrompe pode ser definido como sendo o ato de colocar uma argola metálica ou arame de cobre, em forma de anel, entre o tecido fibroso subcutâneo e a cartilagem do septo nasal, de maneira que a mesma fique móvel. Assim quando o animal fuçar o solo, a argola força o septo nasal e, devido ao desconforto que provoca, eles deixam de fazê-lo (Dalla Costa, 1995).

Existem várias formas de se fazer o destrompe, uma delas que é experiência no CNPSA é o destrompe com a utilização de fio de cobre rígido. Para tal, utiliza-se um pedaço de fio de cobre 4 mm, de aproximadamente 15 cm de comprimento. Em uma das extremidades faz-se uma ponta, a fim de facilitar a introdução do arame, na outra extremidade, faz-se uma argola maior que o diâmetro do arame do fio. Para evitar que a argola se abra deve-se soldar a ponta “virada” do arame.

Introduz-se o dedo indicador e o dedo polegar nas narinas do animal e puxa-se para afastá-lo da cartilagem do septo nasal. Com a outra mão pega-se o arame, devidamente desinfetado, e introduz-se rapidamente entre o tecido fibroso subcutâneo e a cartilagem do septo nasal.

Imediatamente após, dobra-se o arame de forma a fechar a argola. feito isso movimentam-se a argola para verificar se a mesma está livre e no lugar certo (Anexo 3).

Periodicamente, todo o plantel deverá ser vistoriado e, caso alguma matriz tenha perdido a argola, a mesma deverá ser repostada imediatamente.

## 6.2.7- Instalações e equipamentos

### Local das instalações

O SISCAL não deve ser instalado em terrenos com declividade superior a 15%, dando-se preferência para os solos com boa capacidade de drenagem.

Na instalação deve-se prever práticas de manejo do solo tais como: disciplinar as águas pluviais superficiais, objetivando combater o escoamento das mesmas de fora para dentro do sistema e possibilitar o escoamento rápido das águas de dentro para fora, evitando-se desta forma a erosão. Esta erosão pode ser prevenida, também através da implantação de terraços de base larga e a manutenção constante da cobertura do solo.

A manutenção da cobertura do solo é prática essencial para a conservação do solo, evitando o escoamento superficial e o selamento dos poros. Em solos desnudos, terraços murunduns, cordões vegetados poderão ter pouco ou nenhum resultado (Vincenzi, 1996)

O sistema deve ser implantado sobre gramíneas resistentes ao pisoteio de baixa exigência em insumos, perenes, de alta agressividade, estoloníferas e de propagação por mudas e sementes.

As principais espécies que são utilizadas são: Missioneira (*Axonopus compressus*), Hemárrhia (*Hemarthria altissima*), Estrela africana (*Cynodon plectostachyus*), Bermuda (*Cynodon dactylon*), Quicúio (*Pennisetum clandestinum*), Aveia (*Avena sativa*), Azevém (*Lolium multiflorum*), Vica (*Vicia sativa*), Brachiárias (*Brachiaria humidicola*) e (*Brachiaria decumbens*), etc.

Algumas plantas são tóxicas para os suínos quando ingeridas. Assim sendo é de bom senso, verificar antes da implantação do SISCAL a presença ou não destas plantas tóxicas a fim de evitar problemas posteriores.

As principais plantas tóxicas são: *Baccharis coridifolia* (Mio-mio), *Pteridium aquilinum* (Samanbaías) e *Senna occidentalis* (Fedegoso) (Dalla Costa & Monticelli, 1996).

### Efeitos das pastagens sobre a alimentação dos suínos

As pastagens podem contribuir para a alimentação dos suínos, tornando-a mais saudável, determinando a produção de carne de melhor qualidade e reduzindo os custos com ração (Vincenzi, 1996).

Os fatores mais limitantes do aproveitamento das pastagens pelos suínos são o pequeno volume de seu trato digestivo e a baixa digestibilidade da fibra bruta.

Existem trabalhos que demonstram que os suínos podem se adaptar a alimentação forrageira e que as forrageiras de alta qualidade podem proporcionar uma grande parte dos princípios nutritivos exigidos pelos suínos.

Segundo Mott & Barnhart, (1966); citado por Vincenzi (1996), as porcas criadeiras têm grande capacidade de consumo de forragens e que boa parte de suas exigências nutritivas podem ser atendidas mediante um pasto de alta qualidade, sendo que em uma pastagem de alfafa, pode-se reduzir em até 50% o fornecimento de ração balanceada e não afetar o desempenho dos animais.

### **Área destinada ao SISCAL**

De maneira geral, a área do SISCAL deve ser dividida em piquetes para abrigar as seguintes fases do suíno: macho; cobrição; gestação; maternidade; creche; reposição; um piquete de reserva para possível isolamento de algum animal; corredores de acesso; depósito e fábrica de ração.

A área destinada aos animais ainda não é bem definida e depende das condições climáticas, das características físicas do solo e do tipo de cobertura do solo.

Sugere-se, em terrenos bem drenados e com vegetação densa, área destinada aos reprodutores de 800m<sup>2</sup>/matriz. Os piquetes de creche não devem ser muito grandes, tendo a capacidade para alojar 2 a 3 leitegadas com 70m<sup>2</sup> /leitão. Em alguns países tem-se recomendado a rotação da área utilizada pelo sistema a cada período de 2 a 3 anos, em função de problemas sanitários, cobertura vegetal e sistema de rotação de culturas(Dalla Costa,1995).

No SISCAL do CNPSA, local do estágio, o sistema possui uma área de 4.0ha. O terreno é argiloso e apresenta uma declividade em torno de 10 a 15%. Durante os meses de inverno, devido as fortes e frequentes geadas que ocorrem na região, aliados ao pisoteio e fuçamento dos animais a cobertura do solo fica bastante prejudicada, sendo que nos demais meses do ano, há uma abundante cobertura do solo.

A área de 4.0ha é subdividida em piquetes de gestação, machos, maternidade, creche e um piquete de reserva conforme o anexo 4.

### **Cercas**

Com o objetivo de facilitar a limpeza do solo sob a cerca, coloca-se os fios de arame nos piquetes de gestação, dos machos, e da maternidade a 35 e 60 cm do solo.

A creche é cercada com tela metálica de arame galvanizado, malha (4 ou 5), e na parte interna do piquete são colocados dois fios de arame eletrificado a 10 e 60 cm do solo.

É importante que sempre se mantenha roçada a vegetação sob os fios, para evitar descarga de energia e também curtos circuitos.

A distância entre as estacas varia de 6 a 9 metros, sendo essencial assegurar uma boa tensão dos fios.

Os corredores devem ser suficientemente largos (4 a 5 metros) para permitir o acesso de equipamentos destinados a limpeza dos piquetes e o trânsito dos animais.

### **Bebedouros**

O sistema de fornecimento de água é feito mantendo-se uma caixa d'água como reservatório, num ponto mais alto do terreno. Sendo que a canalização é enterrada a uma

profundidade de mais ou menos 35 cm, evitando assim o aquecimento da água nos dias mais quentes.

Os bebedouros são colocados na parte mais baixa do piquete para que no caso de algum vazamento a água escorra para fora do piquete.

Um bebedouro bastante utilizado é o do tipo vaso comunicante com um diâmetro de boca de mais ou menos 25 cm.

## **Comedouros**

Os comedouros podem ser feitos de madeira, concreto, metálicos, pneu e do tipo EMBRAPA, todos com proteção contra a chuva.

É importante que os comedouros sejam móveis para evitar a formação de lamaçal em períodos prolongados de chuva (Anexo 5).

## **Cabanas**

As cabanas devem proteger os animais das intempéries e oferecer-lhes um certo conforto. Devem proteger os animais do frio, do calor e fornecer sombra no verão que é indispensável.

Existem diferentes formas de cabana (tipo galpão, chalé ou iglu ) sendo que a mais utilizada é a do tipo iglu.

Normalmente, é utilizada uma chapa galvanizada ou folhas de zinco para cobertura e as extremidades das cabanas são feitas com compensado, tábuas de madeira ou chapas galvanizadas.

As cabanas de gestação com dimensões de ( 3x3x1.3) C x L x H, possuem duas seções abertas (em lados contrários), abrigando mais de uma fêmea. Uma cabana é utilizada para 5 a 6 fêmeas.

A cabana de maternidade abriga uma fêmea com sua respectiva leitegada, possui uma única entrada na frente. Recomenda-se a colocação de janelas na parte posterior da cabana de maternidade para o controle da ventilação e o uso de espessa camada de cama (maravalha, feno, palhas) com o objetivo de evitar o excesso de umidade no interior da mesma nos dias de chuva. As dimensões das cabanas de lactação são de ( 1.6 x 3x 1.2 m.) C x L x H .

Nas cabanas de lactação são colocados protetores de ferro em toda sua parte interna para evitar esmagamento de leitões (Anexo 6).

As cabanas de creche tem as mesmas dimensões da cabana de gestação, abrigando 2 a 3 leitegadas.

A entrada das cabanas deve ser posicionada de forma a ficar protegida dos ventos frios e evitar que as mesmas sejam colocadas em locais com excesso de umidade.

A cada saída de lote as cabanas são higienizadas, erguendo-as de modo que fiquem expostas a ação dos raios solares.

É importante prever sombra natural (árvores) ou construídos ( sombreados). A área do sombreador deve ser no mínimo de 9 m<sup>2</sup> por matriz na lactação e de 4.5 m<sup>2</sup> por matriz na gestação, para permitir que os animais disponham de sombras nos dias quentes.

### **6.2.8- Manejo dos piquetes**

Antes da introdução dos suínos no SISCAL do CNPSA foram coletadas amostras de solo, dos piquetes de gestação, piquetes de lactação e piquetes de creche, para análise química e física do solo.

As análises físicas serão repetidas anualmente e as análises químicas a cada 4 meses, depois de um ano de implantação. O local das amostras foi mapeado, para que as próximas coletas sejam feitas na mesma área +- 2m.

Após um ano e meio de projeto, já se tem os primeiros resultados das análises químicas de todos os piquetes e das análises físicas dos piquetes de gestação.

Os resultados das análises estão nas tabelas 10,11, 12.

Tabela - 10- Análise química e física do solo dos piquete da gestação, quando da implantação, e após um ano (ano = 1).

VARIÁVEIS	IMPLANTAÇÃO			ANO = 1		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
PH ÁGUA	48	5.46	0.74	48	5.41	0.56
IND-SMP	48	5.66	0.57	48	5.73	0.44
FÓSFORO ppm	48	20.56	19.61	48	13.93	20.87
POTÁSSIO ppm	48	190.75	28.73	48	228.88	109.80
MATÉRIA ORG. %	48	3.26	0.57	48	3.61	0.93
ALUMÍNIO TRO. %	48	0.65	1.09	48	0.49	0.68
CÁLCIO TROC. me	48	6.34	2.62	48	4.92	1.60
MAGNÉSIO TROC me	48	4.30	1.69	48	3.51	1.01
ARGILA %	48	66.35	6.43	48	66.19	5.36
MICROPOROS %	48	49.69	2.20	48	50.82	1.76
MACROPOROS %	48	10.24	3.73	48	10.57	1.57
POROS TOTAL %	48	59.93	2.78	48	61.40	1.41
DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>	48	1.14	0.06	48	1.22	0.05
UML. GRAVIME. %	48	41.83	3.44	48	39.42	3.04

N= Numero de amostra; DP = Desvio padrão.

Tabela - 11-Análise química e física do solo dos piquete da lactação, quando da implantação (ano=0), e após um ano (ano = 1).

VARIÁVEIS	IMPLANTAÇÃO			ANO =1		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
PH ÁGUA	60	5.71	0.42	60	5.99	0.43
IND-SMP	60	5.99	0.28	60	6.01	0.24
FÓSFORO ppm	60	2.64	3.57	60	4.01	4.42
POTÁSSIO ppm	60	215.65	98.20	60	235.75	99.74
MATÉRIA ORG. %	60	2.80	0.54	60	4.05	0.74
ALUMÍNIO TRO. %	60	0.09	0.16	60	0.06	0.16
CÁLCIO TROC. me	60	6.19	1.84	60	6.38	1.59
MAGNÉSIO TROC me	60	5.23	1.51	60	3.91	0.72
ARGILA %	.	.	.	.	.	.
MICROPOROS %	60	51.11	2.04	.	.	.
MACROPOROS %	60	9.08	2.49	.	.	.
POROS TOTAL %	60	60.11	2.31	.	.	.
DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>	60	1.17	0.08	.	.	.
UML. GRAVIME. %	60	41.00	3.93	.	.	.

N= Numero de amostra; DP = Desvio padrão.

Tabela - 12-Análise química e física do solo dos piquete da creche, quando da implantação (ano=0), e após um ano (ano = 1).

VARIÁVEIS	IMPLANTAÇÃO			ANO = 1		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
PH ÁGUA	48	6.24	0.23	48	6.43	0.27
IND-SMPK	48	6.21	0.16	48	6.25	0.14
FÓSFORO ppm	48	2.02	2.41	48	2.69	1.93
POTÁSSIO ppm	48	90.63	43.65	48	122.08	77.08
MATÉRIA ORG. %	48	2.94	0.47	48	3.62	0.44
ALUMÍNIO TRO. %	48	0.00	0.00	48	0.00	0.00
CÁLCIO TROC. me	48	7.70	1.52	48	7.70	1.10
MAGNÉSIO TROC me	48	4.92	1.11	48	3.96	0.44
ARGILA %	0	.	.	.	.	.
MICROPOROS %	48	48.77	2.70	.	.	.
MACROPOROS %	48	9.87	3.12	.	.	.
POROS TOTAL %	48	58.64	1.87	.	.	.
DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>	48	1.28	0.31	.	.	.
UMI. GRAVIME. %	48	35.80	2.85	.	.	.

N= Numero de amostra; DP = Desvio padrão.

Devido a serem os primeiros dados das amostras de solo após a implantação, qualquer conclusão sobre estes dados seria precipitada e poderia estar equivocada. Porém percebe-se uma melhoria em algumas características do solo depois de um ano de implantação. As principais são:

Aumento do pH, P, K, M.O. e porosidade total, e diminuição do alumínio trocável.

No SISCAL do CNPSA, há um trabalho com o manejo dos piquetes para a avaliação da cobertura vegetal. Os piquetes foram divididos em 2 subsistemas; uso contínuo e uso rotativo, os piquetes de uso rotativo apresentam a mesma área que os de uso contínuo porém divididos.

Na gestação, os piquetes de uso contínuo apresentam uma área de 4500 m<sup>2</sup> com lotação de 5 animais, e os de uso rotativo estão subdivididos em 6 sub piquetes com 750 m<sup>2</sup> também para 5 animais.

O tempo de ocupação dos piquetes no sistema rotativo é determinado pelo estado de conservação das forragens. Quando apresentam pequenas áreas de solo descobertas, as matrizes são transferidas para outros piquetes em repouso vegetativo. O tempo de ocupação é influenciado pela época do ano, condições de clima (chuva ou seca), etc.

Em cada um dos piquetes, na parte mais baixa, foi instalado um bebedouro do tipo vaso comunicante, com sistema de coleta de água, um sombreador, e uma cabana de placas metálicas móvel.

Foram avaliadas as condições das forragens, a porcentagem da cobertura vegetal e a área do solo descoberta.

Para a avaliação das pastagens, usou-se o seguinte critério:

- pastagem ótima (nota 5.0)- 100% área coberta;
- pastagem regular (nota 2.5)- 50% de área coberta;
- pastagem péssima (nota 0.0)- 0% de área coberta.

Na tabela abaixo estão apresentados as médias e o desvio padrão do sistema de avaliação da cobertura vegetal do SISCAL, nos piquetes de gestação.



TABELA - 13-Média e desvio padrão (DP) do tempo de ocupação dos piquete (TOCU), nota de entrada (NTEN), e saída (NTSA), porcentagem da área coberta na entrada (PACE), e saída (PACS), área degradada (ADEGRE) dos piquetes de gestação.

PIQUETES		USO CONTINUO				USO ROTATIVO			
Variável	N	MEDIA	DP	MEDIA	DP	MEDIA	DP	MEDIA	DP
TOCU	17	20.94	7.31	20.94	7.31	20.94	7.31	20.94	7.31
NTEN	17	4.82	0.13	4.84	0.11	4.98	0.03	5.00	
NTSA	17	4.81	0.12	4.82	0.10	4.36	0.44	4.56	0.27
PACE	17	96.56	2.28	96.84	2.32	99.78	0.45	100.00	
PACS	17	96.29	2.51	96.41	2.39	92.88	5.52	95.52	3.80
ADEGRA	17	175.53	104.99	172.19	118.42	107.66	63.41	78.64	9.88

Durante o primeiro ano de avaliação do SISCAL, o tempo médio de ocupação dos piquetes de gestação, no sistema rotativo foi de 20.94 dias.

No anexo 7 observa-se os diferentes estados da cobertura vegetal conforme, tempo de utilização e tempo de repouso em 2 estações do ano, inverno e verão.

No período de verão mais precisamente no mês de março, a pastagem estava muito alta ( 80 cm ) de altura, prejudicando o deslocamento dos animais, nesta ocasião a mesma foi roçada formando uma densa cama, a qual foi retirada para não prejudicar o desenvolvimento da mesma.

O sistema de uso contínuo apresentou uma maior área sem cobertura vegetal 173.86 m<sup>2</sup>, do que o sistema rotacional 93.12 m<sup>2</sup> o que representou 3.86 % e 12.42% da área ocupada respectivamente.

O anexo 8, mostra quadro esquemático mostrando o manejo dos piquetes de cobrição e gestação, ocupados de forma alternada.

Na lactação os piquetes de uso contínuo apresentam uma área de 900 m<sup>2</sup>, e os de uso rotativo os mesmos 900 m<sup>2</sup> divididos em dois sub piquetes.

Nos piquetes de uso contínuo há permanência direta de animais, ou seja, é retirada uma fêmea com sua leitegada e logo em seguida entra outra fêmea pronta para parir e assim sucessivamente.

Nos piquetes de uso rotativo, enquanto um está em uso durante o período de lactação, em torno de 28 a 30 dias o outro está em repouso vegetativo.

Os dados de avaliação dos piquetes de lactação estão sendo processados.

O anexo 9, mostra um quadro esquemático mostrando piquetes de maternidade, ocupados de forma alternada.

Na creche os piquetes de uso contínuo apresentam uma área de 1000 m<sup>2</sup> e os de uso rotativo os 1000 m<sup>2</sup> divididos em 2 sub piquetes.

Nos de uso contínuo há permanência direta de animais, ou seja, quando um lote completa a idade(70 dias) é retirado e logo em seguida um novo lote recém desmamado é introduzido no piquete e assim sucessivamente.

Nos piquetes de uso rotativo enquanto um piquete está em uso, o outro esta em repouso vegetativo.

Os dados de avaliação dos piquetes de creche estão sendo processados.

O anexo 8, mostra um quadro esquemático, mostrando piquetes de creche, ocupados de forma alternada.

Algumas técnicas de manejo não relatadas no SISCAL, é porque são idênticas aquelas realizadas no sistema confinado.

## VII - COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA CONFINADO E A CAMPO

### 7.1. Quanto ao manejo

A aplicação correta das técnicas de manejo é de fundamental importância para se conseguir resultados positivos na produção de suínos.

Esta importância é tanto no sistema confinado tradicional, como no sistema ao ar livre, apesar de cada um ter suas técnicas específicas em determinadas fases do processo produtivo.

No sistema confinado tradicional uma das fases mais importantes e que necessita de maiores cuidados é a fase do nascimento, pois é neste período que se verificam as maiores perdas. Neste sistema os partos devem ser assistidos e a medida que os leitões forem nascendo devem ser realizadas todas as práticas recomendadas. Qualquer descuido nesta fase pode comprometer a viabilidade da criação.

Já no sistema ao ar livre, apesar de também ser uma fase importante do processo produtivo, geralmente os partos não são assistidos de maneira tão criteriosa, inclusive podendo-se dispensar algumas técnicas fundamentais para o sistema confinado.

Outra fase em que o manejo no sistema ao ar livre dá menos trabalho, mas não deixa de ser importantíssimo é na indução a puberdade e na identificação do cio.

No sistema confinado, as leitoas de reposição e as porcas recém desmamadas são levadas 2 vezes ao dia em uma baía para contato com o macho, pelo menos 10 minutos por vez, o que dispende um tempo significativo de mão de obra.

Já no sistema ao ar livre, as fêmeas de reposição e as porcas recém desmamadas, ficam em piquetes próximos ao macho e o estímulo visual, olfatório e até algum contato físico induzem e identificam o cio eficientemente, evitando todo aquele transtorno de movimentação de animais como no sistema confinado tradicional.

No sistema ao ar livre o que realmente necessita de maiores cuidados e a observação de algumas técnicas importantes de manejo, é a conservação da cobertura vegetal e também do solo dos piquetes, pois com o solo descoberto a erosão causa sérios problemas podendo comprometer o sucesso do sistema.

Segundo Mario Vincenzi, (1996) as pastagens bem manejadas podem manter e melhorar a estrutura física do solo e até mesmo recuperar solos degradados.

Outro efeito da conservação da cobertura do solo com pastagem é a diminuição do cheiro resultante da emissão de gases produzidos pela decomposição dos dejetos no solo.

Para evitar a degradação da cobertura vegetal é importante observar a lotação de animais por área, e a utilização do pastoreio rotativo que é a maneira mais adequada de evitar a degradação da pastagem e do solo.

Outro cuidado que se deve tomar é quando na mesma área é feita rotação com lavouras, pois algumas espécies forrageiras utilizadas com sucesso na cobertura do solo, podem se tornar invasoras de difícil controle em lavouras.

De modo geral o manejo no SISCAL é mais simples em comparação com o confinado, isto não significa que se pode abandonar os animais no campo, muito pelo contrário, se não forem observadas algumas técnicas, que apesar de simples são de fundamental importância, pode-se por tudo a perder.

## 7.2. Quanto a custo de implantação, produção e índices técnicos

As constantes crises por que passa o setor suinícola no Brasil, tem levado criadores e técnicos a procura de um sistema que tenha menores custos de implantação, menores custos de produção, mas com índices técnicos melhores ou tão bons quanto no sistema confinado.

A seguir são demonstrados dados comparando os dois sistemas quanto ao custo de implantação, custo de produção e índices técnicos, em trabalhos realizados no CNPSA.

Tabela 14: Custo total das instalações, para 16 matrizes e um reprodutor no Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) e confinado (SISCON), nas fases de gestação e lactação.

ITENS	SISCON US\$	SISCAL US\$
Material const. Civil	5.149,84	-
Material para piquetes	-	560,26
Material hidráulico	195,38	171,28
Material elétrico	125,96	76,50
Equipamentos	2.449,12	1.308,99
Esterqueira	475,25	-
Material das 2 cabanas de gestação	-	231,70
Material das 9 cabanas de maternidade	-	1.063,47
Material da fábrica e depósito de ração	-	1.159,43
Custo total do material	8.395,56	4.571,63
Mão -de -obra		
Construção civil	2.376,09	-
Formação dos piquetes	79,20	211,70
Elétrica	87,12	21,17
Hidráulica	23,76	42,34
Pintura	198,41	21,17
Esterqueiras	-	-
Cabanas	-	122,82
Custo total das instalações	11.160,15	4.990,83
Custo por matriz alojada	697,51	311,93

Fonte: Dalla Costa, 1995.

Como pode-se observar pela tabela, o custo de implantação por matriz alojada foi de 311,93 para o SISCAL e de 697,51 para o SISCON, o que mostra que o custo de implantação do SISCAL é 44,72 % do custo do SISCON.

Quanto aos custos de produção, no SISCAL, estes são bem menores, conforme podemos observar na tabela abaixo:

Tabela 15: Custo de produção por kg de leitão, à desmama (+- 35 dias) nos Sistemas Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) e Confinado (SISCON).

Identificação	SISCAL US\$	SISCON US\$
1- Custos fixos		
1.1-Deprec. Das instalações	0,070	0,210
1.2-Deprec. Dos equipamentos	0,038	0,088
1.3-Juros s/capital médio	0,007	0,019
1.4-Juros s/capital em reprod.	0,005	0,005
1.5-Juros s/ animais estoq.	-	-
Custo fixo médio	0,120	0,325
2- Custos Variáveis		
2.1-Alimentação	0,731	0,861
2.2-Mão de obra	0,067	0,118
2.3-Produtos veterinários	-	0,108
2.4-Transportes	0,034	0,039
2.5-Energia	0,016	0,025
2.6-Manutenção e conservação	0,022	0,060
2.7-Despesas financeiras	-	-
2.8-Funrural	0,051	0,051
2.9-Eventuais	0,043	0,060
Custo variável médio	0,964	1,320
Custo formação de pastagem	0,018	-
Custo total médio	1,103	1,648

Fonte: Dalla Costa, 1995.

Como se pode observar pela tabela o custo de produção do Kg do leitão ao desmame no SISCAL (1,103) é 32.95% menor do que no SISCON (1,645).

Em relação ao desempenho técnico os dados podem ser observados na tabela abaixo:

Tabela 16: Dados de desempenho dos Sistemas Intensivos de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) e Confinados (SISCON).

Variáveis	SISCAL	SISCON
Nº leitões nasc. Vivos/parto	9.94	9.15
Nº leitões desmamados/parto	9.22	8.47
Mortalidade nasc.- desmama	6.52	9.27
Nº partos/porca/ano	2.24	2.31
Intervalo desmama-cio fértil	11.30	10.42
Peso dos leitões ao desmame	10.60	8.78

Fonte: Dalla Costa, 1995.

Observando a tabela percebe-se que o SISCAL apresenta um melhor desempenho que o SISCON em relação ao nº de leitões nascidos vivos e desmamados por parto, a mortalidade e ao peso dos leitões na desmama. Contudo em relação ao nº de partos/porca/ano e ao intervalo desmama-cio fértil as fêmeas do SISCAL obtiveram resultados inferiores aos do SISCON.

É importante ressaltar que outros trabalhos também realizados no Brasil, apresentam resultados semelhantes a estes desenvolvidos no CNPSA, sempre favoráveis ao SISCAL.

O SISCAL quando bem manejado é um sistema viável pois apresenta desempenho superior ao do SISCON, em relação ao custo de implantação, custo de produção e também nos índices técnicos. Sendo assim o SISCAL pode ser uma boa opção para os suinocultores, tanto os que queiram iniciar a atividade, como aqueles que desejam aumentar a produção sem muitos investimentos.

## CONCLUSÃO

A suinocultura é uma atividade que exerce papel importante para o estado de Santa Catarina, tanto em termos econômicos como sociais, principalmente no Oeste, onde esta atividade geralmente é a principal fonte de renda da família do pequeno agricultor.

A suinocultura é uma atividade envolvida em riscos e como toda a atividade possui altos e baixos. Para enfrentar os momentos de crise surge uma nova alternativa, a suinocultura ao ar livre, com menores custos de implantação, produção e com os mesmos índices técnicos, além de causar menos problemas ao meio ambiente e ser etologicamente mais justo.

As técnicas de manejo tem importante papel no desempenho de um rebanho. Entretanto nenhum programa de manejo particular é o melhor para todos os rebanhos e nenhuma simples mudança pode revolucionar todo um processo e eliminar todos os problemas. Porém existem certas técnicas que se bem conhecidas podem ser utilizadas para diminuir os fatores que comprometem o desempenho do rebanho.

No sistema confinado as técnicas de manejo são importantíssimas e devem ser observadas com maior rigor.

No sistema ao ar livre as técnicas também são importantes, porém o sistema permite uma maior flexibilidade na utilização de algumas técnicas.

Com relação ao estágio chego a conclusão que este é de grande valor para a capacitação profissional, além de ser uma oportunidade de se colocar em prática tudo aquilo que se aprende ao longo do curso.

## BIBLIOGRAFIA

- BERTOLIN, A.. **Suínos**. Curitiba: Létero-Técnica, 1992.
- COIMBRA, J. B. S.. **Equipamentos e Edificação a Serem Usados no Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre**. In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.
- COLEÇÃO DE MONOGRAFIAS MUNICIPAIS. IBGE. Concórdia: Nova Série, nº 255. 1993.
- DALLA COSTA, O. A. et al.. **Comparação dos Sistemas Intensivos de Criação de Suínos Criados ao Ar Livre e Confinado**. Comunicado técnico-209. EMBRAPA, CNPSA, 1993.
- DALLA COSTA, O. A. & MONTICELLI, C. J.. 1994. **Sugestões para a Implantação do Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre**. Suinocultura Dinâmica. Concórdia. EMBRAPA -CNPSA. Ano III. Nº 14.
- DALLA COSTA, O. A.; GIROTO, A. F.; FERREIRA, A.S. et al.. **Análise dos Sistemas Intensivos de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) e Confinado (SISCON), nas Fazes de Gestação e Lactação**. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, V.24, p 615-22, 1995.
- LEITE, D. M. G.. **Manejo da Cobertura Vegetal em Sistema Intensivo de Criação de Suínos ao Ar Livre**. In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.
- MACHADO, L. C. P.. **Los Cerdos**. Editorial Hemisfério Sur. México, 1973.
- OLIVEIRA, P. A. V. de, et al.. **Manual de Manejo e Utilização dos Dejetos Suínos**. Concórdia: EMBRAPA, CNPSA, 1993.
- OLIVEIRA, P. A. V. de, et al.. **Suinocultura: noções básicas**. Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, 1993.

OLIVEIRA, J. A. V. de. **História, Desenvolvimento e Resultados Técnicos do Sistema de Criação de Suínos ao Ar Livre no Sul do Brasil.** In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.

SESTI, L. & SOBESTIANSKY, J. **Doenças, Biossegurança e Manutenção da Saúde do Plantel.** In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.

SOBESTIANSKY, et al. **Manejo em Suinocultura: aspectos sanitários, reprodutivos e de meio ambiente.** Concórdia: EMBRAPA- CNPSA (EMBRAPA - CNPSA, Circular Técnica, 7 ) 1985.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL. São Paulo, Junho/ Julho'1996.

SUINOCULTURA INTENSIVA AO AR LIVRE. ACARESC. Florianópolis:

VIANA, Antônio Teixeira. **Os Suínos: criação prática e econômica.** 4ª ed. 1974.

VINCENZI, M. L. **Implantação, Tipos de Manejo da Cobertura Vegetal em "Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre.** In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.

WENTZ, I. & BORTOLOZO, F. P. . **Manejo Reprodutivo em Criação ao Ar Livre.** In: I SIMPÓSIO SOBRE SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CRIADOS AO AR LIVRE, Concórdia. Anais... 1996.