



Apostila de Suinocultura



Organização: Prof.: Elder Bianco

Joinville, 2011

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS SUÍNOS.....	3
2. RAÇAS DE SUINOS	7
3. REPRODUÇÃO.....	9
4 PARIÇÃO E LACTAÇÃO.....	15
5 RECRIA OU CRECHE	22
6 - CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO	23
7- NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO	24
8 – ALIMENTAÇÃO PARA SUÍNOS	26
9 - CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS	27
10 - MANEJO SANITÁRIO	29
11 - CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DOS DEJETOS DE SUÍNOS	30
12 – ABATE.....	33
13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

CRIAÇÃO TÉCNICA DE SUÍNOS

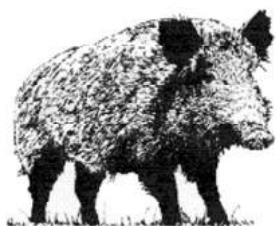
- ❖ REINO: Animalia
- ❖ FILO: Chordata
- ❖ SUBFILO: Vertebrado
- ❖ CLASSE: Mamalia
- ❖ ORDEM: Artiodáctila
- ❖ FAMÍLIA: Suidae
- SUBFAMÍLIA: Suinae
- ❖ GÊNERO: *Sus*
- ❖ ESPÉCIE: *Sus scrofa* (Javali)



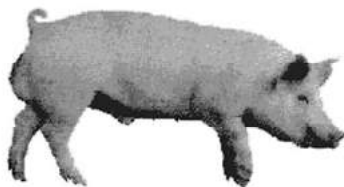
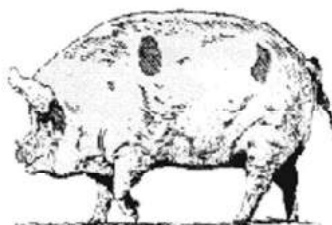
Denominações: pré-púberes, marrãs, porcas, leitões, primípara, nulípara, múltipara e matrizes, varrão, varrasco, cachaço.

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS SUÍNOS

Os suínos foram domesticados primeiramente na China, por volta do ano de 4.900 a.C. São animais pertencentes à classe dos mamíferos, sendo a espécie doméstica cientificamente denominada *Sus scrofa domesticus* (porco doméstico).



Na América não existiam suínos antes da chegada do homem, tendo sido trazidos por Cristóvão Colombo em 1493, na sua segunda viagem. Os primeiros suínos que chegaram ao Brasil vieram com Martin Afonso de Souza, em 1532, estabelecendo-se em São Vicente, no litoral paulista. Somente a partir deste século, recebemos animais de genética melhorada provenientes da Inglaterra (Berkshire, Yorkshire, Large-black e Tamworth). Posteriormente, vieram os reprodutores Poland-China e Duroc, e, somente nas décadas de 30 e 40, chegaram às espécies Wessex e Hampshire, e na década de 50, o Landrace. Atualmente, a suinocultura nacional é baseada nas raças Landrace, Large-White e Duroc e em híbridos destas raças.



Sistemas de Criação

Sistema Extensivo ou a Solta: os animais são rústicos, não recebem nenhuma alimentação, sem controle sanitário, restos de cultura, sem ração, ou na própria cultura.

Sistema Semi-Extensivo: animais presos em mangueirão recebendo algum tipo de alimentação (animais rústicos).

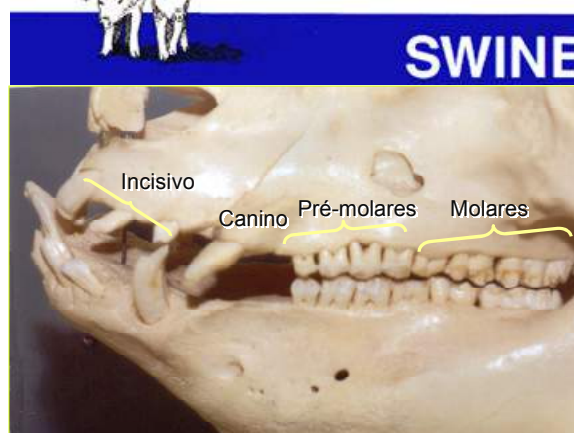
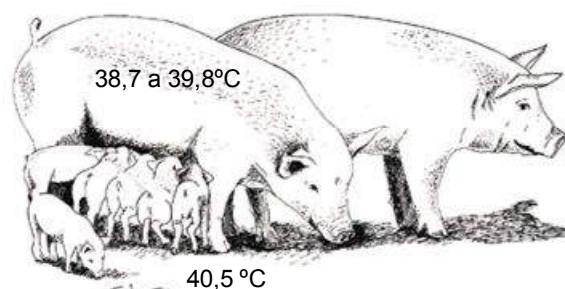
Sistema Intensivo: confinado e semi-confinado. a) **confinado:** diminui a vida útil do animal. Os animais engordam e cai eficiência reprodutora, raças altamente especializadas. Todas as fases ocorrem em confinamento. Balanceamento perfeito da alimentação, mão-de-obra especializada. Manejo perfeito. B) **semi-confinado:** algumas fases ocorrem em piquetes (gestação, pré-gestação, machos reprodutores, aleitamento). Outras fases confinadas (recria, acabamento). Parição: (5 a 7 dias antes a porca é confinada).

SISCAL – Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre: é caracterizado por manter os suínos em piquetes com boa cobertura vegetal, nas fases de reprodução, maternidade e creche cercados com fios e/ou telas de arame eletrificados - através de eletrificadores de correntes alternadas. As fases de crescimento e terminação (25 aos 100 kg de peso vivo)

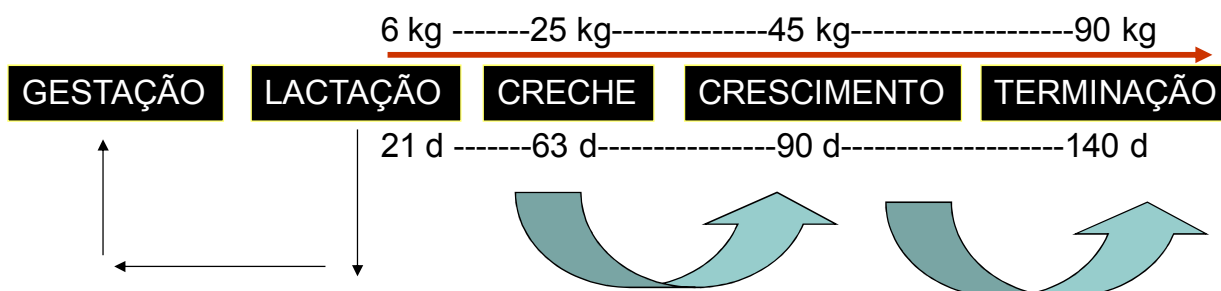
ocorrem no sistema confinado. Possui baixo custo de implantação e favorece o bem estar animal.

Algumas características:

- Olfato bem desenvolvido – sensibilidade a temperaturas elevadas;
- Sistema termorregulador pouco desenvolvido
- Necessitam de água para manterem temperatura corporal adequada – em estado natural;
- O suíno adulto apresenta uma espessa camada de gordura. Apresenta a maioria das glândulas sudoríparas atrofiadas dificultando a perda de calor.
- Baixa reserva de gordura;
- Baixa reserva de açúcar no sangue e tecidos;
- Hábito alimentar onívoro (come de tudo);
- Adaptação aos mais diferentes ambientes;
- Grande prolificidade e grande complexidade no comportamento;
- Dentição de leite e permanente;
- A primeira dentição apresenta fórmula I 6/6 – C 2/2 – M 8/8 = 32 dentes;
- A segunda dentição apresenta fórmula I 6/6 – C 2/2 – PM 8/8 – M 6/6 = 44 dentes;
- Leitões 8 dentes pontiagudos – 4 caninos e 4 cantos – completam aos 18 meses;
- Poucas cerdas;
- São multíparos – várias crias;
- São monogástricos;
- Peso: varia entre 100 e 500 kg;
- Comprimento: em média 1,5 metros (animal adulto);
- Período de gestação: 114 dias;
- Tempo de vida: de 15 a 20 anos;
- Idade primeira cobertura – 210 a 220 dias
- Melhor parâmetro – peso (>125 kg) – ET (>12 mm);
- As fêmeas possuem de 4 a 8 mamas, situadas nas regiões peitoral, ventral e inguinal.



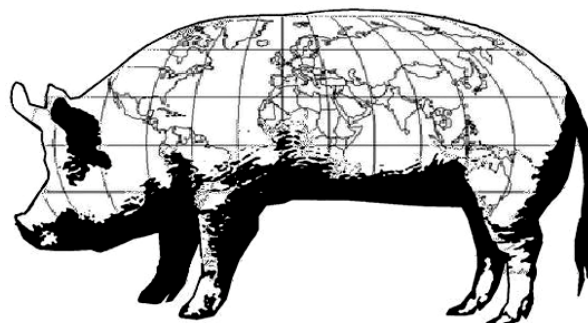
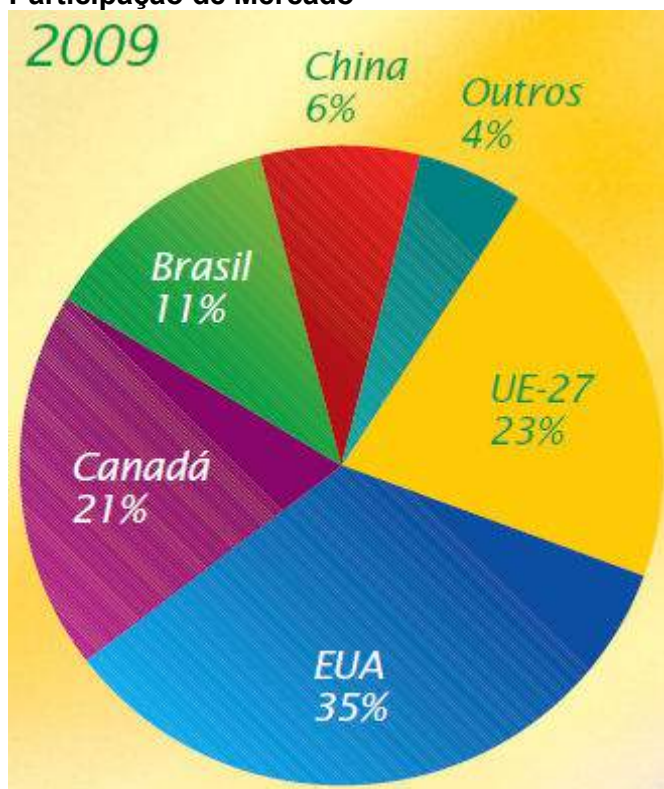
Fases da criação:



Panorama Internacional

A carne suína é a proteína mais consumida no mundo, com uma produção de 115 milhões de toneladas, sendo quase a metade produzida na China e outro terço na União Européia (UE) e nos Estados Unidos da América (EUA). A participação do Brasil tem crescido em importância no mercado mundial. O País é o quarto maior produtor, com 3% da produção e 11% das exportações.

Participação de Mercado



Produção de carne (Mil t - em equivalente-carcaça)

País	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
China	41.231	42.386	43.410	45.553	46.505	42.878	46.205	48.905	50.000
U. Européia - 27	21.531	21.712	21.753	21.676	21.791	22.858	22.596	22.159	22.250
Estados Unidos	8.929	9.056	9.313	9.392	9.559	9.962	10.599	10.442	10.052
Brasil	2.565	2.560	2.600	2.710	2.830	2.990	3.015	3.130	3.170
Rússia	1.630	1.710	1.725	1.735	1.805	1.910	2.060	2.205	2.270
Vietnã	1.209	1.257	1.408	1.602	1.713	1.832	1.850	1.850	1.870
Canadá	1.709	1.730	1.780	1.765	1.748	1.746	1.786	1.789	1.750
Japão	1.236	1.260	1.272	1.245	1.247	1.250	1.249	1.310	1.280
Filipinas	1.095	1.145	1.145	1.175	1.215	1.250	1.225	1.240	1.255
México	1.070	1.035	1.064	1.103	1.109	1.152	1.161	1.162	1.161
Coréia do Sul	1.153	1.149	1.100	1.036	1.000	1.043	1.056	1.062	1.097
Outros	5.342	5.329	5.265	5.336	5.504	5.714	5.240	5.219	5.352
Total	88.700	90.329	91.835	94.328	96.026	94.585	98.042	100.473	101.507

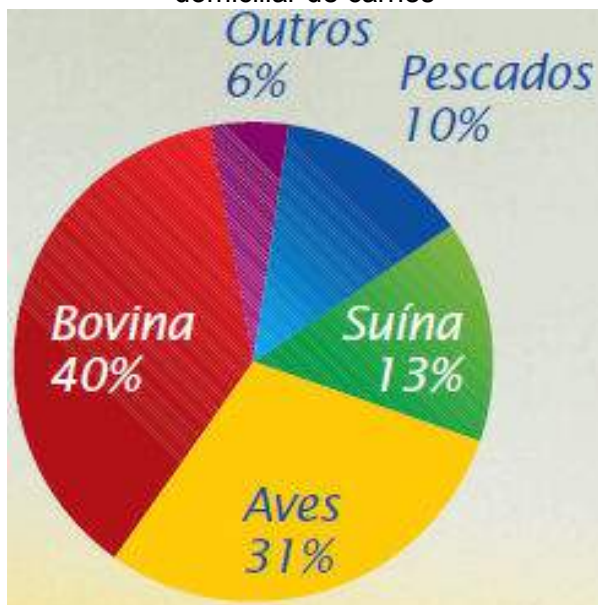
Fonte: USDA / Abipecs

* Preliminar ** Previsão

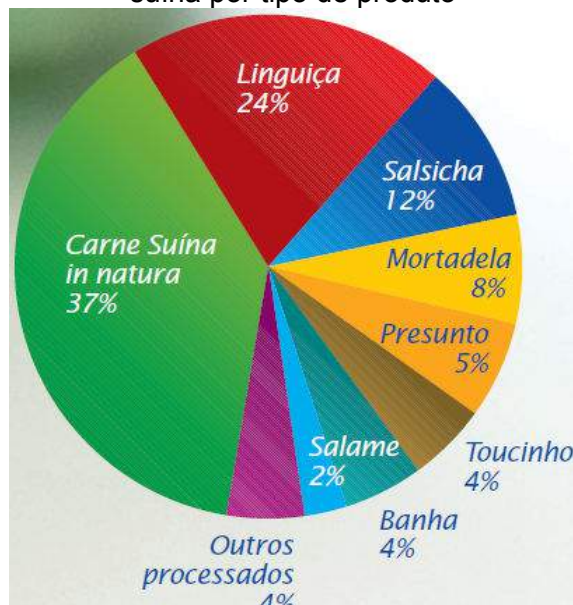
Panorama Nacional

Ao contrário do perfil mundial, o consumo de carne suína no Brasil é inferior ao das carnes de frango e bovina. O consumidor nacional prefere os produtos processados (frescos, cortes temperados, curados e cozidos etc.). Mesmo assim, a carne suína in natura representa mais de um terço do consumo. A disponibilidade interna de carne suína, no período, cresceu de 11 para aproximadamente 14 Kg/habitante/ano).

Participação da carne suína na aquisição domiciliar de carnes



Participação na aquisição domiciliar da carne suína por tipo de produto



Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002 - 2003 (IBGE, 2007)

Tabela 2/I. Carne suína – Matrizes industriais alojadas – Brasil – 2005-09

Estado/ano	(1.000 cabeças)						
	2005	2006	2007	2008	2009 ¹	%09/08	%/BR
Rio Grande do Sul	255,7	267,1	269,8	296,1	309,6	4,6	19,4
Santa Catarina	363,8	391,7	388,8	391,7	392,7	0,3	25,7
Paraná	233,2	238,5	236,5	234,8	255,5	8,8	15,4
São Paulo	112,0	114,7	110,4	95,4	92,1	(3,5)	6,3
Minas Gerais	151,1	196,9	195,0	210,3	217,8	3,6	13,8
Mato Grosso do Sul	43,2	42,3	42,3	43,2	45,2	4,6	2,8
Mato Grosso	60,1	61,8	63,0	75,0	80,5	7,4	4,9
Goiás	58,9	61,6	64,0	67,9	73,2	7,7	4,5
Subtotal	1.278,1	1.374,5	1.369,7	1.414,5	1.466,5	3,7	92,7
Outros	89,9	-	106,2	111,2	111,2	-	7,3
Total industrial	1.368,0	1.374,5	1.475,8	1.525,6	1.577,7	3,4	64,4
Subsistência	932,4	917,1	886,6	896,1	870,7	(2,8)	37,0
Brasil	2.300,4	2.291,6	2.362,4	2.421,7	2.448,4	1,1	100,0

¹ Estimativa.

Fonte: Abipecs, Sipsr, Sindicatos RS e PR, Embrapa.

Tabela 4/I. Carne suína - Produção brasileira – 2005-09

(1.000t)						
Estado/ano	2005	2006	2007	2008	2009 ¹	Var. 09/08
Produção industrial						
Rio Grande do Sul	416,7	465,6	481,4	528,4	585,9	10,88
Santa Catarina	619,0	732,6	754,3	724,3	751,7	3,78
Paraná	389,6	430,8	437,2	444,3	487,9	9,80
São Paulo	168,1	170,0	176,6	147,0	147,4	0,32
Minas Gerais	251,8	314,9	335,5	348,1	375,0	7,73
Mato Grosso do Sul	71,7	68,5	70,2	70,9	80,5	13,56
Mato Grosso	104,7	111,5	116,2	140,0	152,3	8,79
Goiás	108,7	115,1	121,1	127,0	137,6	8,39
Subtotal	2.130,4	2.408,8	2.492,4	2.529,9	2.718,3	7,45
Outros estados	116,7	122,0	151,1	154,1	154,4	0,18
Total industrial	2.247,0	2.530,9	2.643,6	2.684,0	2.872,7	7,03
Subsistência	462,2	412,3	354,0	342,4	317,8	-7,18
Brasil	2.709,3	2.943,1	2.997,6	3.026,4	3.190,4	5,42

¹ Estimativas.

Fonte: Abipecs, Sipsr, Sindicatos RS e PR, Embrapa.

2. RAÇAS DE SUINOS

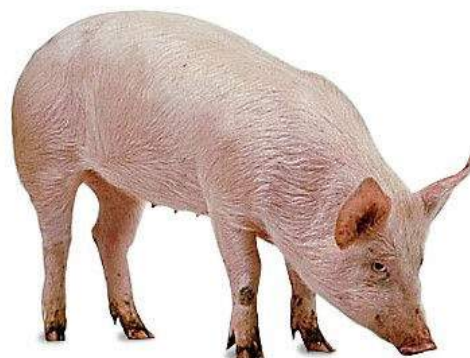
Por definição, raça é o conjunto de animais com características semelhantes que tenham a capacidade de transmitir-las aos descendentes. Dentro de uma mesma raça encontramos animais bons e ruins e, na prática, pode-se observar que a diferença de produtividade entre estes indivíduos pode ser até mais expressiva do que a diferença entre algumas raças. Existem certas raças que se sobressaem em produtividade, produção de carne e precocidade reprodutiva, e existem outras que, ainda que precoces, têm a conformação e peso menos adequados, com produção de menores leitegadas. Com o estudo das raças podemos conhecer seus defeitos e qualidades para produção e cruzamentos na suinocultura. Assim sendo, será realizada uma descrição das raças estrangeiras que sejam numericamente expressivas no Brasil e as demais serão brevemente comentadas pelo processo de extinção que sofrem.

RAÇAS ESTRANGEIRAS

É notável a contribuição das raças estrangeiras na suinocultura nacional, pela seleção de muitos anos feitas em países de adiantada tecnologia, resultando em índices de produtividade expressivos. As raças estrangeiras mais conhecidas e criadas no Brasil são: Landrace, Large White ou Yorkshire, Duroc, Pietrain, entre outras. Estas raças são as mais indicadas para criação de suínos de sistema intensivo (confinamento), pelo retorno econômico proporcionado pelas mesmas.

LANDRACE

De origem dinamarquesa, é a principal raça estrangeira criada no Brasil, a



primeira no livro de registros da Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS). São animais totalmente brancos, com as orelhas caídas (do tipo céltica). As fêmeas são excelentes mães, muito prolíferas, produzem leite suficiente para criar leitegadas numerosas. São animais compridos com bons pernis e área de olho de lombo; entretanto, apresentam sérios defeitos de aprumos, problemas de casco e fotossensibilização.

LARGE WHITE

Raça de origem inglesa, em segundo lugar nos registros da ABCS. São animais de cor branca, cabeça moderadamente longa, orelhas grandes e em pé (do tipo asiática). Possuem lombo comprido, porém com menor área de olho lombar do que a landrace. As características produtivas e reprodutivas são semelhantes às da raça landrace, porém apresentam menos problemas de aprumos e de cascos, sendo também sensível à fotossensibilização.

DUROC

Raça de origem norte americana, também bastante criada no Brasil devido à sua rusticidade, precocidade e excelente adaptação em nosso meio. São animais de cor vermelho- cereja, com mucosas marrons. Os machos são indicados para reprodução por transmitir excelentes descendentes para abate, por isso é conhecida como raça pai. As fêmeas produzem pouco leite, apresentam freqüentes problemas no parto, tetas cegas ou invertidas, não sendo consideradas boas mães.

PIETRAIN

Raça originária da Bélgica, conhecida como raça dos quatro pernis por possuir grande quantidade de carne nos quartos dianteiros. Também por este motivo, é bastante usada em melhoramento genético, nos cruzamentos com raças nacionais. As fêmeas são boas produtoras de leite e criadeiras. Apresenta problemas circulatórios, sendo comum morte súbita por deficiência cardíaca, principal causa da pouca adaptação de animais desta raça nos trópicos. A carne do Pietrain não é considerada de boa qualidade devido a problemas de perda excessiva de água (tipo PSE).

OUTRAS RAÇAS

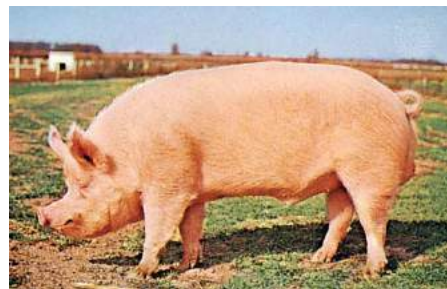
Existem ainda inúmeras raças estrangeiras criadas no Brasil como: Wessex (inglesa), Hampshire (Estados Unidos), Berkshire (inglesa), Poland China (Estados Unidos). Podemos citar ainda, as raças chinesas que atualmente vem sendo muito utilizadas em melhoramento genético pela sua alta prolificidade.

RAÇAS NACIONAIS

Nenhuma raça nacional possui associação ou livro de registros; são animais de baixa produtividade, porém rústicos, associados à produção de banha e indicados para criações que não tenham muito controle zootécnico e baixo controle sanitário, de forma extensiva, sem objetivos comerciais. Dentre as raças nacionais, podemos relacionar: Piau, Caruncho, Canastra, Nilo e outras.

PIAU

Originada provavelmente na região do sul de Goiás e Triângulo Mineiro, considerada a melhor e mais importante raça nacional. Possuem pelagem com manchas pretas e creme misturadas no corpo. São



animais rústicos e de razoável prolificidade, relativamente precoces, podendo ser abatidos entre os 7 e os 9 meses com boa produção de carne e gordura.

CARUNCHO

De origem desconhecida, são animais com pelagem semelhante a do Piau, porém com manchas menores. Animais de pequeno porte, roliços, rústicos, pouco exigentes em alimentação e grande produtores de gordura.

CANASTRA

Apresentam pelagem preta, podendo ser malhados ou ruivos. Animais rústicos e muito prolíficos (8 a 10 leitões).

NILO

Animais de porte médio, pelados, de cor preta. São rústicos, apresentam má conformação, pouca ossatura e pouca massa muscular.

OUTRAS RAÇAS

Podemos ainda citar raças nacionais espalhadas pelo país como: Pereira, Mouro, Tatu, Pirapetinga, Sorocaba, Junqueira, etc.

SUÍNOS HÍBRIDOS

O suíno híbrido se define como o resultado do cruzamento entre duas ou mais linhagens geneticamente diferentes entre si, com o objetivo de aproveitar o ganho (vigor híbrido) dos descendentes deste acasalamento. O programa de hibridação necessita de uma ampla base de animais puros com elevados custos de manutenção, sendo geralmente realizado por grandes empresas. Por estas razões, esses tipos de programas são somente justificáveis em grandes criações industriais ou cooperativas e nunca em nível de pequenas ou médias criações.

3. REPRODUÇÃO

AQUISIÇÃO DE REPRODUTORES

A reprodução é um dos principais pontos de atenção do suinocultor, onde não bastam bons padrões nutricionais e boas normas de manejo se os índices reprodutivos não forem também elevados. A seleção de reprodutores de excelente qualidade representa um passo decisivo para o sucesso da criação, e o seu nível só poderá ser melhorado com a aquisição de reprodutores de qualidades superiores à média do rebanho.

As raças produtoras de carne são as que atendem às necessidades do mercado consumidor e também têm melhor preço, devendo ser, deste modo, consideradas na escolha dos reprodutores para a suinocultura.

Tão importante quanto às raças são os reprodutores que serão utilizados na produção de animais para abate. As fêmeas deverão ser cruzadas, filhas de macho Large White ou Duroc com fêmeas Landrace ou macho Landrace com fêmeas Large White. Para acasalar com as fêmeas cruzadas devemos dar preferência ao macho da raça que não entrou na produção das fêmeas, originando o animal treecross (três raças) que tem maior vigor híbrido.

Por ocasião da compra de reprodutores, o produtor deve conhecer as informações a respeito da vida reprodutiva, desempenho de carcaça dos pais das fêmeas cruzadas, bem como dados dos animais que estão sendo adquiridos, para garantir bons resultados de



produção de suínos terminados. Ou poderá ainda, optar pela seleção de fêmeas produzidas na própria propriedade com a devida assistência técnica no sentido de orientá-lo na realização dos cruzamentos.

Segundo Oliveira e outros (EMBRAPA - CNPSA - Documento nº 31), na aquisição de reprodutores devemos tomar alguns cuidados como:

FÊMEAS - Na compra de matrizes é necessário observar as seguintes características:

- pesar no mínimo 90 kg aos 150 dias de idade;
- nascer de uma leitegada numerosa;
- possuir pelo menos 7 pares de tetas funcionais;
- não ter irmãos com defeito de nascença;
- ter vulva de tamanho proporcional à idade;
- ter bons aprumos e não apresentar desvio de coluna;
- ter bom comprimento e profundidade.

MACHOS - É o animal mais importante do rebanho por acasalar com várias fêmeas e transmitir suas características aos seus descendentes. Devemos:

- adquirir machos selecionados com peso mínimo de 110 kg aos 150 dias e no máximo 18 cm de espessura de toucinho ao final do teste de granja;
- preferir uma raça que não entrou no cruzamento das fêmeas;
- apresentar bons aprumos e não ter desvios de coluna;
- apresentar os testículos salientes e proporcionais à idade;
- possuir comportamento sexual ativo;
- apresentar pernil desenvolvido e boa largura de lombo.



MANEJO DURANTE A PUBERDADE

Puberdade é a época em que os animais estão sexualmente desenvolvidos, fisiologicamente aptos para a reprodução, ou seja, período em que a fêmea produz seus primeiros óvulos e os machos seus primeiros espermatozoides. Porém, não estão ainda preparados fisicamente para a procriação. As marrãs atingem a puberdade por volta dos 4 a 6 meses de idade; nos machos é ligeiramente mais retardada.

FATORES QUE AFETAM A PUBERDADE

1. Consangüinidade: o alto grau de parentesco, provoca atraso do aparecimento da puberdade.
2. Raças: é observada entre raças uma variação da puberdade, sendo que raças pequenas atingem a puberdade mais cedo e animais cruzados têm a puberdade antecipada.
3. Idade, peso vivo e taxa de crescimento: estão intimamente ligados, sendo a idade uma melhor indicação da maturidade sexual.
4. Nutrição: os planos nutricionais devem ser realizados de forma a atender as exigências dos animais em energia, proteínas, minerais e vitaminas. As restrições alimentares e o excesso de energia das rações podem retardar o aparecimento da puberdade.
5. Ambiente social: marrãs criadas em baias coletivas têm sua puberdade antecipada; do mesmo modo, a presença dos varrões entre as marrãs antecipa a puberdade através de estímulos sexuais. A combinação destes sistemas leva à melhores resultados, podendo adiantar o processo em até 15 dias.
6. Clima: marrãs que nascem no outono atingem a puberdade mais cedo do que aquelas que nascem na primavera, provavelmente devido ao fotoperíodo.

7. Stress moderado: mudança de baias ou o transporte de marrãs pode induzir ao aparecimento de cio. Consiste em boa prática de manejo não se aproveitar o primeiro cio de marrãs que foram adquiridas e transportadas recentemente para a granja, devendo antes passarem por uma adaptação ambiental.

MANEJO REPRODUTIVO

No sul do país, em criações tecnificadas de pequeno a médio portes, os índices reprodutivos médios estão em 9,5 leitões/leitegada e 1,9 partos/porca/ano, enquanto o potencial biológico estimado das fêmeas suínas está por volta de 13 leitões/leitegada e 2,6 partos/porca/ano. Isso mostra que existe uma margem considerável entre os resultados e o potencial genético disponível.

Aspectos sobre a reprodução dos suínos

Maturidade sexual	5 - 6 meses
Aptidão reprodutiva	6 - 7 meses
Ciclo estral da fêmea	poliéstrica anual
Duração do ciclo estral	20-21 dias
Duração do cio	3-4 dias
Duração da fase fértil	48 -56 horas
Óvulos liberados por cio	15-25
Local de ejaculação	intra-uterino
Gestação	± 114 dias
Cio pós-desmame	3-10 dias
Pico reprodutivo	4º-5º parto

MANEJO REPRODUTIVO DA FÊMEA

Nulíparas

A chegada da puberdade é marcada pelo aparecimento do 1º cio fértil. A idade com que acontece é influenciada por diversos fatores tais como raça, genótipo, condição nutricional, meio ambiente e manejo adotado na granja.

Com vistas a diminuir a idade da fêmea à primeira cobertura, de forma a maximizar sua produtividade, várias técnicas vêm sendo adotadas:

Indução hormonal

Apesar de se mostrar eficiente na indução de puberdade precoce, a utilização de hormônios não é recomendada, uma vez que tende a resultar em baixo índice de concepção, elevada mortalidade embrionária e/ou ocorrência de ciclos reprodutivos subsequentes anormais.

Transporte de fêmeas

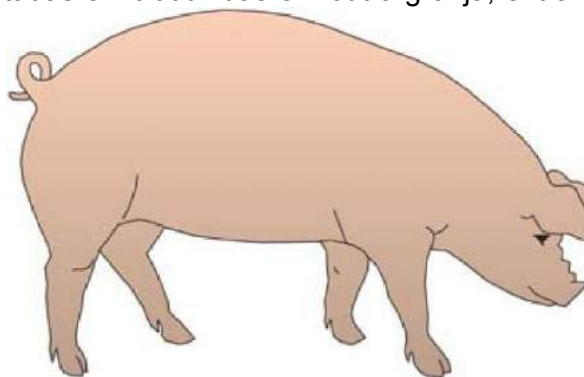
O transporte é uma estratégia eficiente em fêmeas com mais de 150 dias de idade. Um elevado percentual das fêmeas que são transportadas e introduzidas em outra granja, entram em cio entre 4 a 7 dias.

Mistura de lotes

Esta é outra prática que se mostra eficiente em estimular o cio de fêmeas púberes. A mistura de diferentes lotes de marrãs em uma baia ou a transferência de um lote para uma nova baia, tem efeito positivo sobre a ciclicidade.

Contato com o cachaço

Este é o método mais eficiente para estimular o aparecimento do cio. O cachaço



produz uma substância chamada feromônio que se encontra na saliva e estimula a fêmea. Alguns trabalhos sugerem que deve haver um contato direto, não somente visual, entre o cachaço e a fêmea, sendo que a duração deste contato depende do tamanho do grupo de fêmeas. Os resultados apresentados sugerem que a melhor eficácia se dá com contato diário de 10-15 min. e nos pequenos grupos.

A rotação de cachaços também exerce forte influência no aparecimento do cio em leitoas. Os cachaços têm variações quanto ao seu poder de estímulo. Isto é devido, em parte, à idade. É possível que haja diferença entre cachaços adultos, tanto na produção quanto na liberação de feromônio na saliva.

Flushing

Entende-se por flushing um maior aporte de nutrientes para fêmea, o que na prática se traduz em fornecer uma quantidade de ração superior à que a fêmea vinha recebendo ou o mesmo volume de uma ração específica com maior densidade nutricional, por um período de 7 a 10 dias antes da data prevista do cio, com a finalidade de aumentar a taxa de ovulação. O flushing parece somente ter efeito quando a taxa de liberação dos óvulos estiver abaixo do normal (10-15 óvulos). No caso das fêmeas nulíparas, o flushing é recomendado onde as leitoas têm leitegadas pequenas.

Primeira Cobertura

A idade a primeira cobertura é um dos importantes fatores que condicionarão a eficiência reprodutiva da matriz. Quanto mais cedo for a cobertura, maior será a eficiência reprodutiva e econômica da fêmea.

O sucesso do início precoce da vida reprodutiva está associado a algumas condições: a) a fêmea deve apresentar um bom estado corporal; b) alimentação que atenda às suas exigências de crescimento e gestação c) instalações e manejo devem ser adequados.

Mais do que a idade, o peso é o melhor indicador para o momento ótimo para cobertura.

A taxa de ovulação cresce do primeiro ao terceiro cio, portanto, ao cobrir a leitoa no momento do 3º cio, é provável que a leitegada seja maior. Segundo alguns autores, quando ocorre estímulo da leitoa para atingir a puberdade precoce, tem-se um organizado controle reprodutivo do rebanho e o plantel em bom estado nutricional, a cobertura pode ser realizada no momento do 2º cio. Evita-se, dessa forma, gastos adicionais com alimentação da fêmea. Entretanto, se as condições acima não forem verificadas, aconselha-se a cobertura pelo momento do 3º cio. Em ambos os casos o peso médio não deve ser inferior a 110 kg.

Local da Cobertura

A fêmea deve ser levada até o macho, que habita um espaço adequado à monta, o que garante sucesso reprodutivo. Quando o método de cobertura é a monta natural, observe os seguintes aspectos:

- tamanho do macho e da fêmea;
- acompanhamento da cobertura, auxiliando sempre que necessário;
- a baia de monta deve ter piso apropriado, não deve ser escorregadio para não machucar os animais;
- a região vulvar esteja limpa, o que evitará problemas com infecções reprodutivas;
- as coberturas deverão ser realizadas nas horas mais frescas do dia.

Cio

Caracteriza-se por alterações hormonais determinando transformações gradativas nos órgãos genitais externos, internos e também no comportamento da fêmea. Sua duração é, normalmente, de 36 a 56 horas.

O cio tem início no momento em que a fêmea tem reflexo de tolerância ou aceita o macho. O reflexo de tolerância pode ser desencadeado pelo homem em torno de 12 horas após o reflexo de tolerância ao cachaço e perdura mais ou menos 30 a 40 horas.

Modificações observadas durante as três fases do cio

PRÉ-CIO (+2 dias) "início do cio"	CIO									PÓS-CIO (+ 1 dia) "Saindo do cio"
0h	6h	12h	18h	24h	30h	36h	42h	48h	54h	60h
1. fêmea inquieta; 2. diminuição do apetite; 3. emissão de sons característicos; 4. vulva: vermelhidão e intumescimento regressivo (mais acentuado na nulípara); 5. secreção mucosa abundante; 6. salta sobre as companheiras; 7. não tolera o salto; 8. não apresenta reflexo de tolerância ao cachaço	1. Apresenta reflexo de tolerância ao cachaço; 2. não aceita o teste de monta			1. Apresenta reflexo de tolerância ao cachaço; 2. Apresenta reflexo de tolerância ao teste de monta			1. Apresenta reflexo de tolerância ao cachaço; 2. Não aceita o teste de monta			1. fêmea não tolera mais o cachaço; 2. desaparece a vermelhidão e intumescimento da vulva; 3. cessa o corrimento; 4. volta o apetite; 5. comportamento normal; 6. não aceita mais o estímulo do homem.
	1. deixa-se montar; não salta mais sobre as outras; 2. não sai do lugar (fica parada); 3. orelhas eretas e com movimentos ritmados; 4. urina com frequência; 5. vulva: vermelhidão e intumescimento diminuem; secreção mucosa ainda presente; 6. na presença do cachaço permanece em posição estática com os membros posteriores afastados									

Fonte: Bage, 1976. In EMBRAPA/CNPISA, 1985

Momento Ótimo para Cobertura

O início da ovulação em fêmeas suínas é 24 a 36 horas em nulíparas e 33 a 39 horas em pluríparas, com duração aproximada de 3 horas. O período de sobrevivência dos óvulos é em torno de 15 horas. Já a sobrevivência do espermatozóide no trato genital das fêmeas varia de 40 a 60 horas, necessitando aproximadamente 2 horas para capacitar-se (deslocamento até o terço superior da trompa) e por volta de 6 horas para ficar apto à fecundação.

Na prática, é extremamente difícil determinar o momento exato do

início do cio. O diagnóstico deve ser feito duas vezes por dia, pela manhã e a tarde, ao se diagnosticar o cio das porcas pela manhã, fazer a cobertura na tarde do mesmo dia, ao passo que as fêmeas cuja detecção for feita à tarde deverão ser cobertas na manhã seguinte. A remonta, em ambos os casos, é feita 12 horas após a primeira cobertura.

É extremamente importante o uso do cachaço para detecção do cio, uma vez que 50 a 60% das nulíparas e 20 a 30% das pluríparas não se imobilizam quando o homem desencadeia o reflexo.



Número de Coberturas por Cio

Devido a existência de diversas evidências sugerindo que a fertilidade e o índice de retorno são melhorados quando acontece pelo menos duas coberturas, é aconselhável colocar a porca em cobertura no mínimo duas vezes

Também é possível usar um segundo cachaço para remonta, desta forma existe a possibilidade de aumento da leitegada e melhora na taxa de concepção além de um melhor aproveitamento dos reprodutores.

Diagnóstico de Gestação

- Controle de Retorno ao Cio - Baseia-se no reaparecimento do comportamento de cio, no caso da ausência de gestação, pode levar até 35 dias.
- Prova do Sulfato de Estrona - Baseia-se na detecção dessa substância, produzida pela placenta entre 16 a 35 dias de gestação (nível ótimo aos 25 dias). Baixa aplicabilidade.
- Ultra-sonografia - O período ideal para a sua utilização é de 30 a 60 dias.
- Palpação Retal - de 30 a 60 dias de gestação. Fêmeas pluríparas > de 150 kg.

PERÍODO DE GESTAÇÃO

A gestação dura, em média, 114 dias dividida em duas fases: embrionária e fetal. A fase embrionária varia de 17 a 24 dias após a fecundação, sendo de grande importância, pois é neste período que ocorrem as perdas embrionárias. Neste período, portanto, a fêmea deve sofrer o mínimo de estresse possível e deve-se ter bastante cuidado com as rações que não devem conter excesso de energia para não aumentar estas perdas embrionárias.

O diagnóstico de gestação poderá ser verificado, observando a não repetição de cio 21 dias após a cobertura.

A alimentação das porcas gestantes deve ser limitada de acordo com as suas condições orgânicas, fornecendo à mesma entre 1,5 a 2 kg de ração/dia até o parto. Esta quantidade poderá ser ligeiramente aumentada nos terços finais de gestação, de acordo com orientação do técnico responsável.

As marrãs devem ganhar mais peso na gestação em relação às porcas, pois estão em fase de crescimento.

Os machos também devem passar por um plano de nutrição moderado, semelhante ao das porcas para que não engordem.

As porcas devem ser vermifugadas e tratadas contra piolhos e sarnas, segundo a recomendação do produto utilizado e, cerca de 5 dias antes do parto, devem ser lavadas usando água e sabão neutro e transferidas para a maternidade devidamente higienizada para recebê-las.



4 PARIÇÃO E LACTAÇÃO

Parto é a expulsão dos fetos do útero após o seu completo desenvolvimento. Poderá durar de 4 a 6 horas. A proximidade do parto poderá ser verificada pela secreção de leite das tetas por uma leve pressão. Esta secreção de leite ocorre cerca de 6 horas antes do parto.

A maternidade deverá ser provida de fontes de calor (campânulas), que deverão ser testadas por ocasião do parto e escamoteadores (casinhas para abrigar leitões).

O parto deve ser sempre acompanhado pelo tratador, podendo-se reduzir a mortalidade de leitões em até 10 %. A maternidade mais funcional é a do tipo gaiola que restringe os movimentos da porca, evitando o esmagamento dos leitões. Também são utilizadas baias-maternidade, com proteções nos cantos que evitam esmagamentos.

No dia do parto a porca deverá receber apenas água de boa qualidade e fresca;

Porcas com 8 leitões ou mais devem receber 2,0 kg de ração no segundo dia pós-parto e ir aumentando gradativamente até receberem ração à vontade. Porcas com menos de 8 leitões devem receber 2,5 kg mais 400 gramas de ração por leitão;

Após o término do parto, devemos recolher os restos de placenta e colocá-los numa fossa anti-séptica.

PRÁTICAS DE MANEJO

Escalonamento de Partos

A racionalização do manejo dos animais para abate, principalmente na maternidade e creche, está ligada a um programa de manejo escalonado ou em grupos. Isso possibilita, entre outras coisas, equalização de leitegadas, transferências cruzadas ou unilaterais, manejo por sala, "all in all out", etc.

Limpar e Enxugar os Leitões

Os leitões, ao nascer, estão envoltos total ou parcialmente por membranas fetais. Estas, se presentes nas cavidades oral e nasais, podem determinar morte por asfixia. Além disso, elas proporcionam, juntamente com os líquidos, umidade superficial para os leitões que são inábeis em regular a temperatura corporal. A remoção dessas membranas e líquidos deve ser feita com material higroscópico, não lesivo e de baixo custo (panos, toalhas de papel e maravalha). Após o uso esse material deve ser queimado.

Corte e Desinfecção do Umbigo

O cordão umbilical é o elo de ligação entre a mãe e o feto. É uma estrutura elástica e, via de regra, em 20 a 28% dos casos aparece rompido. Quando isso não acontece, ele se rompe pelo esforço do leitão em alcançar o úbere. Evitar a tração para se obter o rompimento, pois existem evidências que associam esta prática ao aparecimento de hérnias umbilicais.

O processo de mumificação e queda do umbigo é rápido, mesmo assim ele pode servir de porta de entrada a germes causadores de infecções ou dar origem a hemorragias que podem conduzir a perda de leitões. Para diminuir esse risco é recomendada a ligadura e corte do umbigo a uma distância de 3 a 5 cm da inserção. Usar cordão e tesoura limpos e desinfetados. Após, mergulhar o cordão em um vidro de boca larga com tintura de iodo a 5% para desinfetar totalmente a área do umbigo. Esse manejo só tem validade se for realizado imediatamente após o parto e deve acompanhar um programa profilático geral.

Primeira Mamada

A imunidade passiva do leitão se dá via colostral, sendo diretamente proporcional à ingestão e absorção de colostro. A permeabilidade intestinal e a produção de anticorpos se reduzem drasticamente já nas primeiras 24 horas de vida para as principais imunoglobulinas.

A liberação de ocitocina endógena aumenta com o estímulo de sucção. Colocar os leitões para



mamar a medida que nascem, auxilia o parto. Auxiliar, se necessário, o leitão a mamar.

Fornecer Calor Suplementar

Durante a vida intra-uterina, as condições ambientais para o feto são estáveis e adequadas. Ao nascer o leitão está neurologicamente bem desenvolvido mas é, fisiologicamente, incapaz de regular a temperatura corporal. A temperatura corporal do recém-nascido cai de 1,7 a 6,7° C (em média 2,2 °C) logo após o parto. O tempo que o leitão leva para alcançar novamente valores fisiológicos depende diretamente da temperatura ambiente, de seu peso corporal e do momento em que começa a mamar. A tabela abaixo traz as temperaturas recomendadas para leitões em lactação nas diferentes idades.

Idade (semanas)	Temperatura (°C)
0 - 2	32 - 30
3 - 4	28 - 25
+ 4	18 - 15

Fonte: Comberg, 1966

Para prover a temperatura exigida deve ser criado um microambiente (escamoteador) específico para os leitões. Outros modelos são utilizados (campânula, lâmpadas em espaço aberto), mas não respondem de maneira adequada.

A falta de temperatura adequada pode determinar:

- aumento da taxa metabólica do leitão;
- morte nas primeiras horas de vida;
- maior susceptibilidade às doenças enterotoxigênicas.

Nas primeiras horas de vida, os leitões preferem ficar o mais próximo possível do úbere da porca. Nesta posição, eles dormem dentro da área de perigo de esmagamento. Em função disso, deve-se proceder o manejo do escamoteador, que consiste em fechar os leitões e soltá-los somente para mamar, de hora em hora, durante as primeiras 24 horas.

Corte dos Dentes

O leitão nasce com 8 dentes (4 caninos e 4 incisivos) extremamente pontiagudos. Até 72 horas após o nascimento cada leitão definirá sua teta. Nessa definição as disputas pelas melhores (peitorais) levam a lesões peri-orais contundentes. Além disso, não tão comum quanto no caso anterior, poderão provocar lesões mamárias comprometendo a secreção e/ou produção láctea.

Para evitar tais circunstâncias é recomendado, em criações médias e grandes, o corte dos dentes com um alicate 8 a 10 horas após o nascimento. Deve-se ter cuidado para não lesionar a gengiva e não deixar pontas.



Corte de Cauda

É uma prática muito comum difundida em médias e grandes criações. Sua justificativa fundamenta-se na maior prevalência de canibalismo em animais não caudectomizados parcialmente. Muitos autores não consideram essa hipótese por entenderem que o canibalismo é uma síndrome que teria, como uma das muitas possíveis causas, a irritação provocada pela vassoura da cauda. Mas ela por si só não desencadearia o processo .

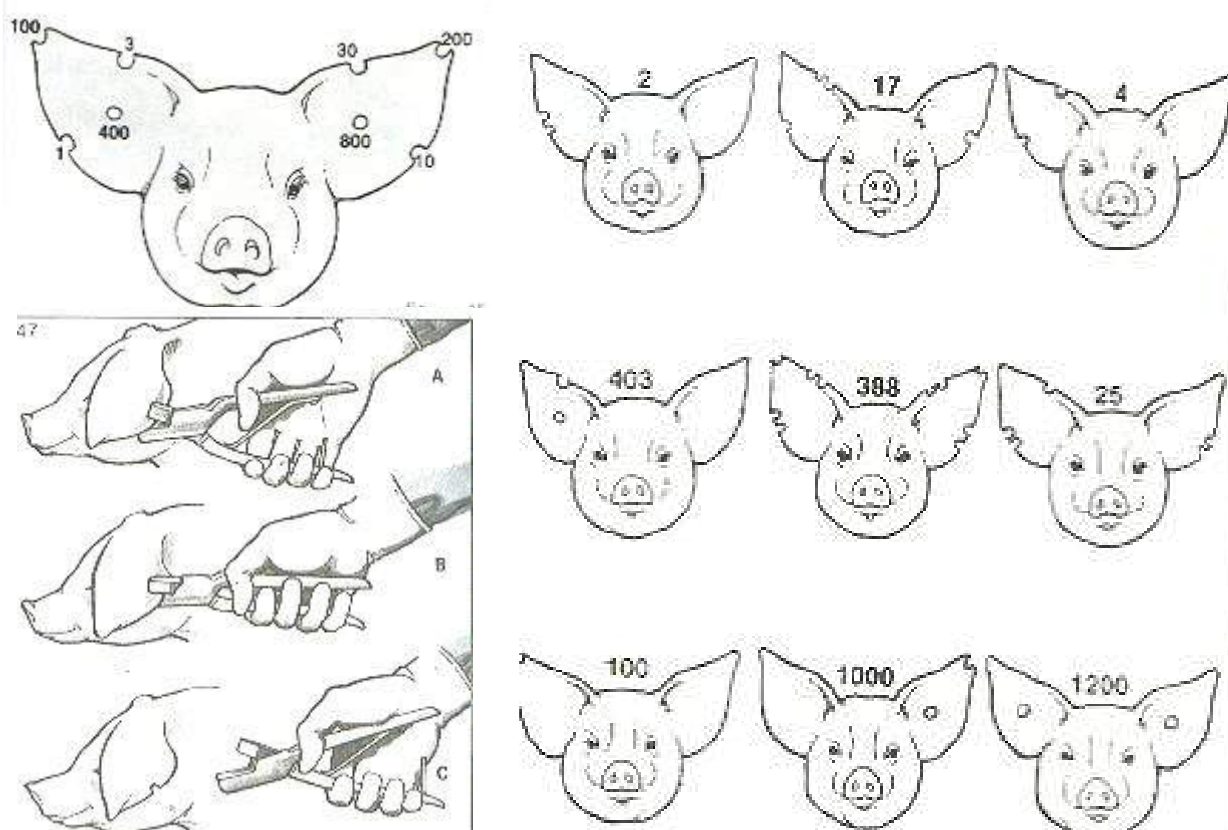
Recomenda-se adaptar à prática ao modelo e tamanho de exploração. Se o programa de manejo da granja definir como necessário fazer caudectomia parcial, procedê-la 8 a 10 horas após o início do parto. O processo é simples: com o mesmo alicate utilizado para o corte dos dentes, desinfetado, faz-se o esmagamento do terço final; a isquemia determinará a queda do terço final rapidamente sem hemorragias.

Identificação

Criações para a produção de matrizes e reprodutores (opcional por lotes ou dias de nascimento) devem identificar os animais.

Podem usar brincos numerados e de cores diferentes (colocados com alicate especial, na orelha do suíno; tatuagens, feitas com alicates (tatuadores) onde identificamos cada animal com o número do lote, e ou com o dia do nascimento e usar ainda o sistema australiano, que consiste numa associação de furos e piques nas bordas das orelhas (mossa).

Este tipo de identificação é usado por granjas de produtores de material genético (venda de matrizes e reprodutores) e é o sistema recomendado pela ABCS (Associação Brasileira de Criadores de Suínos). Pelo método é possível alcançar o número máximo de 1599.



A marcação de suínos pelo sistema australiano é feita mediante mossas aplicadas nas orelhas. Cada mossa tem um valor convencional. Além das mossas nas bordas das orelhas, são usados furos no centro, que representam: o furo na orelha direita representa 400; o furo na orelha esquerda representa 800.

Orelha direita: Cada pique embaixo da orelha corresponde a 1, em cima a 3, e na ponta 100, e o furo no centro a 400.

Orelha esquerda: Cada pique embaixo da orelha corresponde a 10, em cima a 30, e na ponta 200, e o furo no centro a 800.

O ideal é que a marcação seja feita ao nascer, ou no máximo quando os leitões tiverem 12 dias de idade.



Observações:

- Os piques podem ser usados na seguinte frequência máxima: piques e furos: 800 - 400 - 200 - 100; só podem ser usados uma vez.
- Os piques 10 - 1; podem ser usados no máximo duas vezes.
- Os piques 30 - 3, podem ser usados no máximo 3 vezes.
- Não fazer mais que três piques em cada borda da orelha, e não fazer nenhum pique na outra borda da mesma orelha

Transferência de Leitões

A transferência de leitões é, uma prática dependente do escalonamento de partos. A transferência pode ser unilateral ou cruzada. A primeira ocorre em caso de morte da mãe, agalactia, refugo dos filhos ou pequena leitegada. A segunda, em equalização de leitegadas por peso, sexo ou em leitegadas numerosas. O sucesso de ambas se relaciona à precocidade com que são realizadas: quanto mais novos os leitões maior é a aceitação pela mãe adotiva. A sobrevivência do leitão está relacionada (tabela) com o peso ao nascer

Perda de leitões em função do peso ao nascer.

Peso ao nascer (g)	% leitões nascidos	Mortalidade
< 800	7,7	56,5
800 - 1000	9,4	26,8
1000 - 2000	16,2	15,5
> 2000	66,7	9,0

A identificação do filho pela mãe é feita pelo cheiro. Recomenda-se, então, mascarar essa característica dos leitões misturando e mantendo-os fechados por 30 minutos no escamoteador. Esse processo pode ser aprimorado com banho odorizante em baixa concentração (creolina, por exemplo). Outra forma, ou complementar a anterior, é fechar os leitões por 3 horas; esse tempo sem sucção levará à repleção mamária determinando dor e desconforto à mãe que aceita facilmente os leitões.

Apesar de referência garantir que as transferências são conseqüentes até 72 horas, dê preferência de 24 a 36 horas.

Aleitamento

É comum, em manejos não escalonados ou em pequenas propriedades, acontecerem partos isolados e a mãe ter problemas que a impeçam de amamentar. Nesse caso pode-se optar pelo aleitamento artificial com as composições sugeridas na tabela abaixo:

Formas de utilização do leite de vaca, de ovelha ou de cabra como substituto do leite de porca

Componentes	Tipo de Leite		
	Vaca	Cabra	Ovelha
Volume (ml)	250	250	250
Nata	1 colher de sopa	-	-
Ácido cítrico ¹ (g)	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
Tetraciclina (mg)	50	50	50

¹ Pode ser substituído por 1 colher sopa de suco de limão; Fonte: Liess, 1960. In EMBRAPA/CNPISA, 1985

O sucesso desse aleitamento depende:

- - do leitão ter ingerido colostro;
- - da conduta alimentar similar ao processo natural, ou seja, 20 a 50 ml, 20 a 22 vezes/dia a uma temperatura de 37° C.

Animais alimentados dessa forma sempre terão performance posterior inferior ao processo natural.

Prevenção à Anemia Ferropriva

O leitão neonato é um ser anêmico. Nasce com reservas hepáticas de ferro de 50 mg, das quais apenas 15 são mobilizáveis. As necessidades diárias são de 7 mg até 24-28 dias de idade (momento em que o bom consumo voluntário de alimento sólido supre as necessidades). O leite materno tem 1 mg/Fe/litro e a ingestão diária individual de leite é de 0,4 litro. Como consequência desse quadro, o leitão terá sinais de anemia (menos de 9 g/100mL de sangue) nos primeiros dias de vida. Isso pode provocar maior sensibilidade ao meio ambiente, aos microorganismos, aos parasitos e atrasa o início do consumo de ração pré-inicial.

Como medida preventiva deve-se administrar no 3° dia de vida, via intramuscular, na região cervical lateral anterior 150 mg de ferro. Suínos em sistema SISCAL não necessitam da administração de ferro, pois o retiram do ambiente.

Início do Arraçoamento

É importante expor o trato gastrointestinal aos principais ingredientes das dietas futuras. Para tanto, a partir do 7° dia, colocar em comedouro específico, localizado no escamoteador, ração pré-inicial. Ter cuidado com essa ração, por ser de alta densidade nutricional e conter palatabilizantes se deteriora rapidamente. É indicado pequenas quantidades e remoção diária dos restos.

Castração

Reconhecidamente machos inteiros têm melhor performance, pré e pós abate que machos castrados.

Características de carcaça de suínos inteiros e castrados.

Parâmetro	Inteiro	Castrado
Rendimento de carcaça (kg)	73,5	80,1
Área de olho de lombo (cm ²)	36,0	35,0
Carne magra (%)	56,1	51,3
Espessura de toicinho (10-cm)	1,80	2,57
Intensidade de odor	1,74	1,56

O problema do abate de machos inteiros se refere ao odor sexual. Esse odor só está presente em animais maduros sexualmente (+ 85 kg e + 5 meses).

Alguns países como a Inglaterra, Espanha, Irlanda e Dinamarca permitem o abate dessa categoria amparados em legislação e técnicas pós-abate de avaliação hormonal. No Brasil o MAARAV, através do RIISPOA, impede o abate.

Frente a isso, recomenda-se a castração entre o 7° e 12° dia de vida. Cuidado para não intervir em leitões subnutridos e/ou com diarreias. Animais com hérnia escrotal devem ser castrados através de técnica específica.

Administração de Substâncias Energéticas

Leitões que perdem muito calor imediatamente após o parto podem apresentar dificuldades para mamar o colostro. Nessa situação, é possível auxiliar administrando glicose a 5% via intraperitonal ou subcutânea (3 vezes/5 mL) como terapia complementar. Aquecer a solução à temperatura corporal do leitão antes de administrá-la.

Fornecimento de Água

O leitão, mesmo tendo inicialmente dieta líquida, necessita de água a disposição em condições de potabilidade. O bebedouro deve ser colocado na área de acesso exclusivo dos leitões.

Animais com Pouco Desenvolvimento

É indicado sacrificar os leitões que nascem com peso inferior a 700 gramas. Aqueles animais que ao nascer apresentam peso aceitável e são acometidos por patologia perdem desenvolvimento. Eles devem ser agrupados por tamanho necessitando dietas especiais e complemento medicamentoso, se necessário.

Desmama

A separação dos leitões da mãe interfere, principalmente, de três formas diferentes: nutricional, afetiva e imunológica. O sucesso da desmama condiciona os resultados técnicos econômicos de qualquer criação.

As criações brasileiras com fins comerciais desmamam os leitões com idades que variam de 21 a 35 dias. É usual, quanto mais tecnicizada a criação, menor o tempo de lactação. A tabela abaixo mostra diferentes parâmetros com diferentes idades de desmama, segundo diversos autores, os melhores resultados foram com idades de 20 a 28 dias.



Idade da desmama, fertilidade e fecundidade da porca

Parâmetro	Idade desmama (dias)		
	4 - 14	20 - 28	35
Taxa de ovulação (n CL)	15,2	15,6	14,4
Mortalidade embrionária	40,2	29,8	20,5
Embriões 30 dias (n)	9,1	10,9	11,4

Na tabela abaixo são apresentados resultados reprodutivos de diferentes idades de desmama (resultados reais).

Parâmetro	Idade desmama (dias)			
	14	21	28	35
Intervalo desmama-cio	-	12 - 14	7,5 - 9	8
Partos/porca/ano	2,17	2,2 - 2,4	2,1 - 2,4	2,1
Desmamados/porca/ano	16,6	19 - 20,6	18 - 22,8	17,5

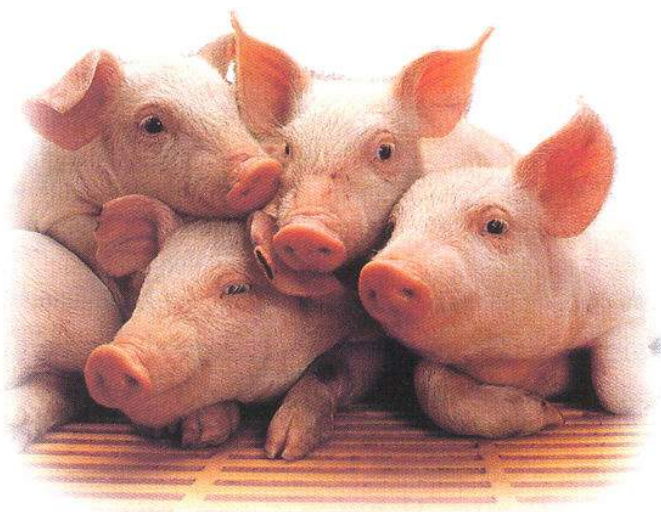
A tabela acima mostra, corroborando com a anterior, que os melhores desempenhos foram obtidos com desmamas entre 21 e 28 dias. O que está ratificando a tabela é que o intervalo desmama-cio é inversamente proporcional ao tempo de lactação.

Frente a essa circunstância, sugere-se adequar a idade de desmama (21 a 28 dias) às condições de manejo e de sanidade da criação.

Os primeiros dias após o desmame representam uma das fases mais difíceis do leitão. Um dos sinais clínicos que evidenciam a desarmonia do momento é a diarreia que tem, principalmente, nas variações da temperatura ambiental a maior causa.

Recomenda-se fazer a desmama nas quintas-feiras para que as cobrições não ocorram nos finais de semana;

Após a desmama, a porca deverá ser levada para baias próximas do macho e ser cobertas logo no aparecimento do primeiro cio, o qual deverá ocorrer por volta de 3 ou 5 dias;



DIARRÉIA DOS LEITÕES

A diarreia dos leitões pode ter sua origem em vários fatores como vírus, bactérias, parasitas ou ainda distúrbios nutricionais. É caracterizada pelas fezes fluidas (moles), tornando os leitões fracos, refugos, mais sensíveis a outras doenças e pode ser responsável por metade das mortes na fase inicial da vida dos leitões.

Dentre os possíveis fatores responsáveis pela diarreia, podemos enumerar alguns:

- Relacionados à porca: falta de amamentação ou falta de leite.
- Relacionados ao leitão: falta ou demora na ingestão de colostro, estresse na castração, injeções, manejo em geral.
- Relacionados à alimentação: qualidade da ração, falta de minerais, vitaminas, alimentos mofados, estragados ou contaminados, água contaminada ou falta de água.
- Relacionados ao ambiente: baias sujas, excesso de umidade, frio, ventilações inadequadas.
- Relacionadas ao manejo: troca brusca de rações, excesso de animais na baia, falta de interesse do funcionário responsável pela maternidade, etc.

Podemos identificar a diarreia pela observação, por exemplo:

- diarreia causada por *Costridium perfringens* Tipo C - Diarreia com sangue e morte de toda a leitegada. Tipo A - Diarreia com sangue e poucas mortes.
- diarreia causada por *Escherichia coli* - diarreia aquosa, raramente em todo o grupo, algumas mortes.

DIARRÉIA DOS LEITÕES EM AMAMENTAÇÃO

Os agentes causadores de diarreia nos leitões em amamentação pode agir de forma mais rápida ou lenta, podendo ser identificados conforme a idade em que aparecem. No primeiro dia de vida dos leitões (6 a 24 horas), pode ocorrer a diarreia apenas aquosa, de cor amarelo-pálida, e que raramente afeta mais de 70 % da leitegada causada por *E. C. Perfringes* ou ainda por *Campylobacter* ou *estreptococcus*.

Em leitões de 24 a 48 horas de idade ocorre a diarreia vermelho-clara, afetando toda a leitegada quando causada por *Clostridium perfringens* Tipo C. Quando causada pelo Tipo A, os sintomas são semelhantes e a mortalidade é baixa. As diarreias ocorridas acima de 48 horas de idade dos leitões pode ser uma diarreia aquosa (diarreia epidêmica ou gastroenterite transmissível). As ocorrências de diarreias nos leitões a partir de 72 horas de idade podem provocar uma diarreia aquosa e às vezes amarronzadas, sendo mais comum a ocorrência aos 10 dias de idade e durar de 3 a 5 dias. As últimas diarreias surgem acima de 96 horas (do quarto para o quinto dia de idade do leitão) provocando uma diarreia pastosa ou amarelada e aquosa, agravando-se com a sujeira.

DIARRÉIAS PÓS DESMAME

Após o desmame, por diversos fatores causadores de estresse como a mudança de ambiente, a separação da mãe, a troca de ração, etc, que causam um choque aos leitões, estes ficam predispostos à ocorrência da Síndrome de Diarreia Pós Desmame (SDPD). Como medidas preventivas, devemos tentar diminuir ao máximo o estresse durante o período crítico de duas a três semanas após o desmame. Como exemplo, podemos realizar um melhor manejo da alimentação durante 10 a 12 dias após o desmame em que a ração diária deve ser restrita e fracionada em intervalos regulares. No período de 8 a 14 dias após o desmame, podemos observar a ocorrência de sangue e muco nas fezes, sendo eliminados por dois a três dias, após o que elas se tornam verdes ou enegrecidas e de consistência mole; os leitões afetados não apresentam febre, mas emagrecem, desidratam-se, perdem peso e ficam deitados nos cantos das baias.

O controle de diarreias em suínos deve ser realizado baseando-se no manejo, uso de drogas e uso de vacinas.

- No manejo devemos observar limpeza e desinfecção rigorosa; uso do sistema “all in all out”; fornecimento de água limpa e de boa qualidade, etc.
- Com o uso de drogas. Devemos observar qual a causa da diarreia optar por um dos produtos como antibióticos, probióticos, vitaminas, minerais, entre outros.
- O uso de vacinas tem sido muito estudado na prevenção de diarreias, porém ainda não temos, até o momento, informações suficientes para recomendação prática do método.

5 RECRIA OU CRECHE

A fase de recria inicia-se após o desmame e vai até os 70 dias de idade, com o leitão pesando em torno de 25 Kg a temperatura ideal na creche deve ser de 25° C a troca de ração da fase de maternidade para a fase de creche deve ser gradativa para evitar problemas com diarreia. No dia seguinte à desmama, deve-se fornecer 50 gramas de ração por leitão, duas vezes ao dia e aumentar gradativamente até atingir o consumo à vontade. Deve ser adotado um programa de restrição alimentar, como sugere a EMBRAPA (1991) no quadro. Durante a fase de creche, o animal consumirá, em média, 750 gramas de ração/dia.



No dimensionamento da creche deve ser considerado 0,30 m² por animal. Não é aconselhável alojar mais que 10 leitões por baia.

Deverá ser feito tratamento contra vermes dos leitões por volta de 6 a 8 semanas de vida. Tratamentos contra sarnas e piolhos deverão ser feitos, se necessário. No final da fase de creche uniformizar o lote e transferir para as instalações de crescimento.

As trocas de rações em cada fase devem ser gradativas, adaptando os suínos às novas rações, evitando, assim, problemas com diarreias.

PROGRAMA DE RESTRIÇÃO ALIMENTAR

Período em dias após desmame	Peso médio do leitão (kg) no desmame	Ração fornecida (kg) por dia em função do n° de animais/baia			
		6	8	10	12
1-4	6-7	0,82	1,1	1,4	1,6
	7-9	1,1	1,4	1,8	2,1
	9-11	1,4	1,8	2,3	2,8
	11-12	1,6	2,1	2,6	3,1
5-8	6-7	1,1	1,5	1,9	2,3
	7-9	1,6	2,1	2,6	3,1
	9-11	2,1	2,8	3,5	4,2
	11-12	2,4	3,2	3,9	4,7
9-12	6-7	1,7	2,2	2,8	3,4
	7-9	2,2	3,0	3,7	4,5
	9-11	3,1	4,1	5,1	6,2
	11-12	3,4	4,5	5,6	6,7

Fonte: EMBRAPA - 1991.

6 - CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

A fase de crescimento se inicia após a fase de creche (aos 70 dias), com o animal pesando por volta de 25 Kg e vai até os 60 kg (aos 120 dias). A fase de terminação é subsequente à fase de crescimento e vai até o abate, quando o peso pode variar de acordo com o mercado e o custo de produção.

Os animais devem ser agrupados em lotes, variando de 10 a 20 suínos com tamanho uniforme. Devemos evitar a superlotação, pisos molhados e ventilação inadequada que contribuem para o surgimento ou agravamento de problemas



como pneumonias, rinite atrofica, diarreia e canibalismo. As baias devem ser mantidas sempre limpas, com temperatura ambiente em torno de 18 a 20°C para a fase de crescimento e em torno de 15 a 20°C na fase de terminação. Durante estas duas fases, os animais devem receber ração à vontade. Devemos ter número adequado de bebedouros (1:10 animais) e comedouros (1 boca : 3 ou 4 animais) e mantê-los sempre limpos.

Em todas as fases da criação, principalmente nas fases de crescimento e terminação, devemos ter muito cuidado, evitando que os animais consumam ração velha e mofada nos cantos dos comedouros para se evitar problemas com micotoxinas.

IMPORTANTE

Em todas as fases da criação de suínos recomenda-se adotar o sistema “all in all out”, ou seja, todos dentro e todos fora. Os animais devem iniciar e terminar uma fase todos juntos, de modo que, ao término de cada fase, o prédio seja isolado para a realização do vazio sanitário, prática de fundamental importância em suinocultura.

Índices zootécnicos da suinocultura tecnificada:

Índice	BOM	MÉDIO	RUIM
Leit. nasc. Vivos	10 A 12	9 A 10	menos de 9
% Natimortos	2 a 4 %	4 a 5 %	mais de 5 %
% Mumificados	menos de 1 %	de 1 a 1,5 %	mais de 1,5 %
Leit. nasc. total	11,5 a 12,5	10,5 a 11,5	menos de 10,5
Peso Nascer	1,4 a 2 kg	1,3 a 1,4 kg	menos de 1,3 Kg
Leit. Desmamados	10 a 11	9 a 10	menos de 9
% Mortes matern.	menos de 5 %	de 5 a 10 %	mais de 10 %
Peso desmame-21d.	mais de 6 Kg	de 5,7 a 6 Kg	menos de 5,7 Kg
GPD maternidade *	mais de 300 g	270 a 300 g	menos de 270g
Peso saída creche 65 dias	mais de 25 kg	22 a 25 Kg	menos de 22 Kg
GPD na creche *	mais de 400 g	370 a 390 g	menos de 360 g
% Morte na creche	menos de 0,5 %	0,5 a 1 %	mais de 1 %
Peso abate (150 d.)	mais de 100	Kg 90 a 100 Kg	menos de 90 Kg
GPD nasc. abate *	mais de 640g	600 a 630 g	menos de 600 g
CA do rebanho *	menor que 2,7	2,7 a 3,0	maior que 3,0
% Retorno cio	menor que 10 %	10 a 12 %	maior que 12 %
Taxa fertilidade	maior que 90 %	83 a 89 %	menor que 82 %

Fonte: Roppa (1996).

- * GPD maternidade - Ganho de Peso Diário na Maternidade
- * GPD na creche - Ganho de Peso Diário na Creche
- * GPD nasc. ao abate - Ganho de Peso Diário do Nascimento ao Abate
- * CA do rebanho - Conversão Alimentar do Rebanho:

$$CA = \frac{\text{Ração Consumida (kg)}}{\text{Ganho de peso (kg)}}$$

7- NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

Estudos demonstram que a alimentação contribui com cerca de 70 a 80% do custo de produção dos suínos.

Recomenda-se evitar: alimentação dos suínos com rações mal formuladas, pouca atenção para alimentação de leitões novos, manejo incorreto nas fases de gestação e lactação, administração de ração balanceada em animais de categoria inferior, entre outros.

Existem no mercado diversos tipos de rações para suínos, sendo: rações comerciais de uso imediato, concentrados que misturados ao milho tornam-se rações balanceadas e alimentos para se fabricar a ração na própria granja. Sugerimos aos usuários de rações comerciais e concentrados que sigam rigorosamente as instruções do fabricante contidas nos rótulos das sacarias.

Na composição de uma ração balanceada a ser misturada na própria granja, devem estar alimentos energéticos, protéicos, fontes de minerais e vitaminas. Dentre os alimentos energéticos podemos usar: fubá de milho, sorgo, farelo de trigo, farelo de arroz, etc. Como alimentos protéicos podemos usar: farelo de soja, farelo de amendoim, farinha de peixes, farinha de carne, etc. Recomendamos àqueles que desejam fabricar a ração na sua própria granja que procure orientação de um técnico especializado.

MANEJO DA ALIMENTAÇÃO EM DIFERENTES FASES DO CICLO DE PRODUÇÃO:

Gestação e nutrição pré-natal: Fornecer para a fêmea gestante ração com 12% de proteína bruta (PB) e 3300 kcal de energia digestível (ED) sendo 1,8 kg até 72 dias de gestação e 2,5 kg até 113 dias. Dois ou três dias antes do parto, fornecer uma alimentação com altos teores de fibra, como farelo de trigo ou capim picado.

Reprodutores: Os reprodutores machos devem receber 2,0 kg de uma ração “da gestação”, podendo ser ligeiramente aumentada ou diminuída de acordo com a conformação física do animal, que deve não deve ser gordo.

Parição: No dia provável do parto, fornecer apenas água limpa e fresca à vontade. Iniciar o fornecimento com 2 Kg de ração no 2º dia do parto e aumentar gradativamente até que no 7º dia, porcas com até 8 leitões devem receber 2,5 kg para a porca e 0,4 kg a mais para cada leitão; porcas com maior número de leitões fornecer ração à vontade. A ração deve conter 13% de PB e 3340 kcal de ED.

Creche: Deve ser feito um melhor manejo da alimentação durante 10 a 12 dias após o desmame, quando a ração diária deve ser restrita e fracionada em intervalos regulares.

Crescimento: O fornecimento de ração deve ser à vontade e a ração deve conter 3400 kcal de ED e o nível de proteína varia de acordo com o peso dos animais, sendo: animais de 5 a 10 kg de peso - 20 % de PB; 10 a 20 de peso - 18 % de PB, e animais de 20 a 50 kg de peso - 15 % de PB.

Terminação: Nesta fase que vai dos 60 kg até o abate, os suínos devem receber ração à vontade com 13% de PB e 3400 kcal de ED.

Fêmeas para reposição: As fêmeas destinadas à reposição devem ser separadas do lote aos 120 dias de idade e continuar recebendo ração de crescimento com 15% de PB e 3300 a 3400 kcal de ED. A ração deve ser fornecida à vontade.

PRINCIPAIS SINTOMAS DE DEFICIÊNCIAS POR VITAMINAS EM SUÍNOS:

SINTOMAS	VITAMINAS
Anemia	Vitamina B6 - B12 – Ácido Fólico
Dermatite	Vitamina B6 – Niacina
Diarréia	Vitamina B6 – Niacina – Ácido Fólico
Distrofia muscular	Vitamina E
Edema	Vitamina A
Falha de espermatozóides	Vitamina A
Hemorragias	Vitamina K
Passo de Ganso	Ácido Pantotênico
Raquitismo	Vitamina D
Rachadura no casco	Biotina
Úlceras no cólon	Ácido Pantotênico

Fonte: Autores diversos.

DEFICIÊNCIAS MINERAIS

As deficiências minerais em suínos ocorrem, principalmente, pelos seguintes fatores:

- os suínos são animais de crescimento muito rápido, necessitando, portanto, de quantidades muito grandes de minerais;
- são animais que se reproduzem precocemente (6 - 7 meses), ainda em fase de crescimento;
- produzem grandes leitegadas e a fêmea elimina grande quantidade de minerais durante o parto;
- são criados confinados, não tendo acesso à plantas e ao solo;
- sua alimentação é a base de grãos que, geralmente, são deficientes em minerais;
- são animais suscetíveis a diarreias, as quais diminuem a absorção de minerais havendo grande perdas.
- em relação ao seu peso e tamanho, produzem muito leite que é um alimento rico em minerais.

PRINCIPAIS SINTOMAS DE DEFICIÊNCIAS POR MINERAIS EM SUÍNOS

SINTOMAS	MINERAIS
Perda de apetite	Sal – Potássio – Zinco – Fósforo - Ferro
Apetite depravado	Sal - Fósforo
Diminuição do crescimento	Sal - Potássio – Ferro – Fósforo - Zinco
Fragilidade dos ossos	Cálcio
Raquitismo (jovens) Osteomalácia (adultos)	Cálcio
Anemia	Cobre - Ferro
Diarréia	Zinco
Paraqueratose	Zinco
Anormalidades, debilidades no esqueleto	Cálcio - Cobre – Zinco - Manganês - Fósforo
Falhas na reprodução	Fósforo - Selênio - Ferro
Leitões nascem sem pêlos ou mumificados	Iodo
Dificuldade de ficar em pé	Magnésio
Natimortos	Manganês

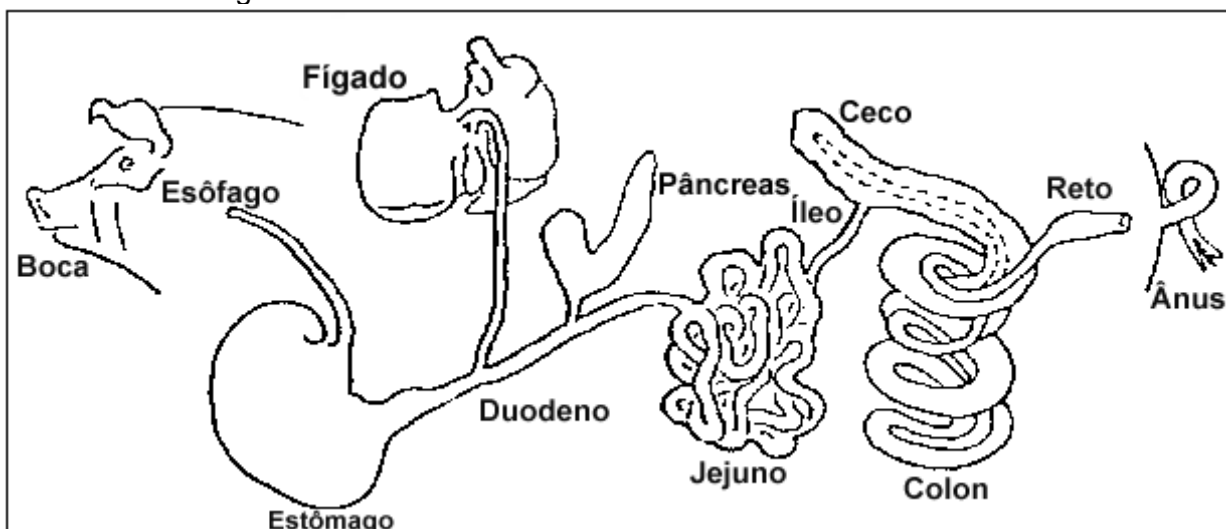
Fonte: Diversos autores.

8 – ALIMENTAÇÃO PARA SUÍNOS

Anatomia do trato digestivo dos suínos

O suíno é um animal monogástrico que possui o trato digestivo relativamente pequeno, com baixa capacidade de armazenamento. Tem alta eficiência na digestão dos alimentos e no uso dos produtos da digestão, necessitando de dietas bastante concentradas e balanceadas.

O aparelho digestivo do suíno é composto por boca, esôfago, estômago, intestino delgado (duodeno, jejuno e íleo), intestino grosso (ceco, cólon e reto) e ânus, conforme é demonstrado na figura.



Desenho esquemático do aparelho digestivo dos suínos.

Alimentos alternativos para suínos

As rações para suínos estão baseadas no uso, principalmente, dos ingredientes milho e farelo de soja. Cerca de 70 a 80% da ração é composta pelo milho, sendo que uma oscilação no preço deste ingrediente propiciará uma variação do preço final da ração, influenciando diretamente no custo de produção do suíno terminado. Daí a importância do estudo de alimentos alternativos para substituir o milho e também o farelo de soja que é a principal fonte protéica da dieta. No sentido de contribuir para a maximização da produtividade da suinocultura, instituições de pesquisa vêm estudando a viabilidade do uso de alimentos alternativos para suínos.

Considerações técnicas sobre alguns alimentos alternativos

SORGO: Alimento energético que poderá substituir o milho em até 100% nas rações de suínos em crescimento e terminação, pois seu valor energético situa-se de 90 a 95% do valor energético do milho. Devemos evitar o uso de sorgo de alto tanino por causar problemas nutricionais. É importante salientar que à medida em que substituímos o sorgo pelo milho na ração, temos um acréscimo no consumo pelos animais.

FARELO DE ARROZ INTEGRAL: É o resíduo do arroz após descascado e polido; não deve ser depositado por longo período devido a problemas de rancidez devido ao seu alto teor de gordura. Poderá ser utilizado em níveis de até 30% em substituição ao milho, pois quando utilizado em grandes proporções produz toucinho mole.



Disponível com regulação externa.

FARELO DE TRIGO: É o subproduto da moagem do trigo. Propicia bons resultados quando utilizado em até 40% nas rações de porcas gestantes e até 30% para suínos em crescimento e terminação. Caracteriza-se por ter ação laxativa em função do seu alto teor de fibras (12%).

Deve ser usado quando seu preço for, no máximo, 70% do preço do milho. É importante para fêmeas em gestação, antes da parição.

MANDIOCA: A raspa de mandioca seca ao sol pode substituir o milho em até 50% na ração, quando o preço for inferior ao do milho.

CALDO DE CANA: O caldo de cana pode ser fornecido à vontade para suínos a partir dos 20 Kg de peso vivo até o abate. Entretanto, devemos ter o cuidado de elevar o teor de proteína da ração para compensar o menor consumo dos nutrientes.

SORO DE LEITE: Serve apenas para suprir uma fração da energia exigida diariamente pelos animais. A adaptação deve ser gradual a fim de evitar ocorrências de diarreias. Deverá ser fornecido a suínos somente quando originado de leite pasteurizado.

SOJA GRÃO TOSTADA É possível obtermos os mesmos resultados de desempenho de suínos alimentados com soja grão em substituição ao farelo de soja na ração, porém, o seu alto teor de óleo poderá produzir toucinho mole. A soja não tostada não poderá ser utilizada na alimentação de suínos pela existência de fatores antinutricionais (sojina) que reduzem o desempenho dos animais.



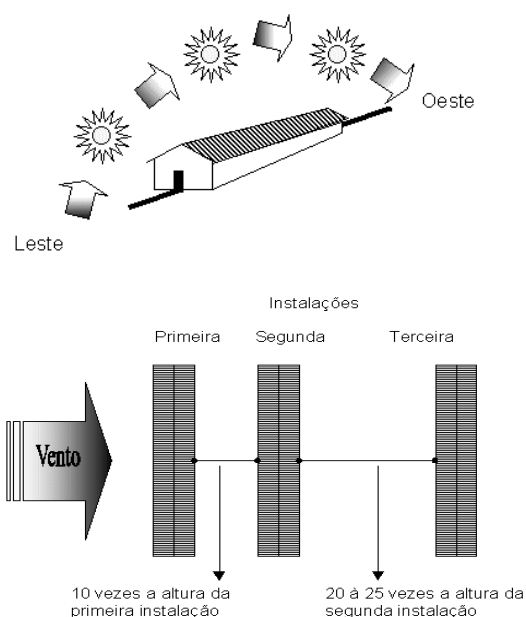
9 - CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS ¹

PRINCÍPIOS BÁSICOS

Para manter a temperatura interna da instalação dentro da zona de conforto térmico dos animais, aproveitando as condições naturais do clima, alguns aspectos básicos devem ser observados, como: localização, orientação e dimensões das instalações, cobertura, área circundante e sombreamento.

HOMEOTERMIA

Os suínos são animais homeotérmicos, capazes de regular a temperatura corporal. No entanto, o mecanismo de homeostase é eficiente somente quando a temperatura ambiente está dentro de certos limites. Portanto, é importante que as instalações tenham temperaturas ambientais próximas as das condições de conforto dos suínos. Nesse sentido, o aperfeiçoamento das instalações com adoção de técnicas e equipamentos de condicionamento térmico ambiental tem superado os efeitos prejudiciais de alguns



¹ Para informações mais detalhadas, consultar Sistemas de Produção da Embrapa – Suínos no site: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/construcao.html>

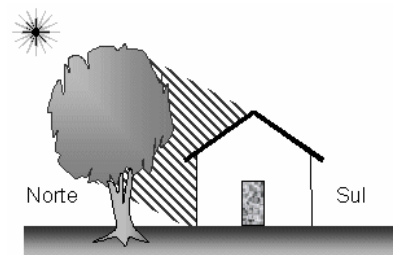
elementos climáticos, possibilitando alcançar bom desempenho produtivo dos animais. Temperatura de conforto para diferentes categorias de suínos.

Categoria	Temperatura de conforto (°C)	Temperatura crítica inferior (°C)	Temperatura crítica superior (°C)
Recém-nascidos	32-34	-	-
Leitões até a desmama	29-31	21	36
Leitões desmamados	22-26	17	27
Leitões em crescimento	18-20	15	26
Suínos em terminação	12-21	12	26
Fêmeas gestantes	16-19	10	24
Fêmeas em lactação	12-16	7	23
Fêmeas vazias e machos	17-21	10	25

Fonte: (Referência nº 33) Perdomo et.al. (1985).

MATERNIDADE

São instalações indispensáveis e se destinam ao parto. Devem ser higiênicas, de fácil manejo e conter, basicamente, uma proteção contra o esmagamento dos leitões pela porca, uma fonte de calor para os recém nascidos e um abrigo para os leitões (escamoteador ou “creep”). Existem vários tipos de maternidade como a convencional e maternidades com gaiolas de parição. A maternidade com gaiolas de parição é o tipo mais recomendado para evitar o esmagamento de leitões pelas porcas. Estas gaiolas podem ser construídas de ferro, latão, madeira ou alvenaria. Devemos considerar uma cela de parição com, aproximadamente, 2,30 por 1,50m, sendo 60cm de largura, 2,30m de comprimento e 40 a 60cm de espaços laterais para os leitões. A altura da parede divisória deve ser de 40 a 60cm. Deve ter uma inclinação no sentido de facilitar o escoamento de líquidos na limpeza. A gaiola deve conter, ainda, bebedouros e comedouros apropriados para porca e leitões.



CRECHE

O sistema mais funcional de creche é a gaiola de piso telado, suspensa a 0,60m do piso e dimensionada para receber uma leitegada de, no máximo, 10 leitões, sendo considerada uma área de 0,30m² por animal, correspondendo a uma baia de 2,00 por 1,50m.

CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

Nestas fases, recomenda-se que os animais permaneçam na mesma baia, considerando uma área por animal de 0,7m² na fase de crescimento e 1,0m² na fase de terminação. As paredes divisórias devem ter de 0,8 a 1m de altura e o piso uma inclinação de 2 a 3% para facilitar o escoamento.

GESTAÇÃO

Após a cobertura, as porcas irão para as baias coletivas ou individuais. As baias coletivas devem ser conduzidas em pequenos grupos (de 7 a 10 animais). Na opção de manejo das fêmeas individualmente, devemos ter gaiolas equipadas com bebedouro e comedouro individuais. Teremos uma redução significativa da área construída para o mesmo número de animais e menor gasto com mão de obra, pela menor área. As gaiolas de gestação devem ter 2,10m de comprimento por 0,60m de largura. As porcas permanecem nestas gaiolas de 4 a 7 dias antes do parto, quando são levadas para a maternidade.



RESERVATÓRIO DE ÁGUA

A água deve ser de boa qualidade, fresca e à vontade, com temperatura entre 16 e 18°C para suínos de todas as idades. A quantidade de água utilizada numa criação de suínos depende do sistema de criação, tipo de bebedouros utilizados e da existência ou não de fossas para a retenção de dejetos. Tanto o encanamento quanto o reservatório devem ser protegidos do sol para manter a água numa temperatura adequada.

Segundo a EMBRAPA (Documentos nº 19 1993), o reservatório deve ser dimensionado para estocar água por um período de 5 dias pela seguinte equação:

$$CR = (0,48 STA + F + M) \times 0,075$$

Onde: CR = capacidade do reservatório

STA = suínos terminados por ano

F = nº de fêmeas no rebanho

M = nº de machos no rebanho

Por exemplo: sistema de produção de 24 matrizes com um macho e estimando-se 504 suínos terminados por ano.

$$CR = (0,48 \times STA + F + M) \times 0,075$$

$$CR = (0,48 \times 504 + 24 + 1) \times 0,075$$

$$CR = 20,02 \text{ m}^3$$

**10 - MANEJO SANITÁRIO**

É de grande importância a realização do manejo com o objetivo de prevenir as doenças dos suínos, conseguindo maiores lucros e melhores índices zootécnicos com o tratamento preventivo em relação ao curativo.

Esquema de vacinação para rebanhos suínos segundo a EMBRAPA (Documentos nº 19 - 1993). Podem ocorrer variações entre os fabricantes; neste caso, seguir a bula ou as recomendações do fabricante, assim como a legislação sanitária específica de cada estado.

Doença	Leitoas de Reposição	Matrizes	Cachaços	Leitões jovens	Dose e via de aplicação
Peste Suína Clássica ²	28 dias antes da cobrição	70 a 90 dias de gestação	Anual	60 dias de idade; 7 ou 14 dias se a mãe não foi vacinada	2 ml intramuscular
Rinite Atrófica	60 e 90 dias de gestação	90 dias de gestação	Semestral	7 e 28 dias de idade	2 ml subcutânea
Leptospirose	42 e 21 dias antes da cobrição	entre 28 e 14 dias antes da cobrição	Semestral		2 ml intramuscular ou subcutânea
Parvovirose	42 e 21 dias antes da cobrição	Entre 28 e 14 dias antes da cobrição	Semestral		2 ml intramuscular ou subcutânea
Pneumonia Micoplásmica	2 vezes antes da cobrição com 14 dias de intervalo	42 e 14 dias antes do parto	Semestral	7 e 21 dias de idade	2 ml intramuscular
Erisipela	42 e 21 dias antes do parto	Entre 28 e 14 dias antes do parto	Semestral	desmame e 21 dias depois	2 ml intramuscular ou subcutânea
Pleuropneumonia	42 e 21 dias antes do parto	Entre 28 e 14 dias antes do parto	Semestral		2 ml intramuscular ou subcutânea
Doença de Aujeszky	42 e 21 dias antes da cobertura	Entre 42 e 21 dias antes do parto	Anual	65 dias de idade	2 ml intramuscular ou subcutânea

Fonte: EMBRAPA (1993).

² Em alguns estados brasileiros, a vacinação contra Peste Suína Clássica está proibida. Deve-se, neste caso seguir a legislação vigente no estado e ou região.

IMUNOPROFILAXIA

A prevenção de doenças, através de vacinação estratégica, deve sempre ser considerada. Os esquemas de vacinação variam para cada doença. A EMBRAPA-CNPSA sugere um programa de vacinas para atender as doenças mais prevalentes.

Os seguintes cuidados devem ser observados na aplicação de vacinas e/ou medicamentos:

- ler sempre as instruções da bula e segui-las rigorosamente, especialmente com relação à via de aplicação e ao volume;
- não usar vacina ou medicamentos fora do prazo de validade;
- conservar as vacinas sob refrigeração (2 a 7° C); não congelar;
- não deixar a vacina exposta ao sol durante o manuseio; mantê-la sempre refrigerada;
- não vacinar animais três semanas antes do abate;
- agitar o frasco antes de usar
- após abrir o frasco de vacina, usar, de preferência, todo o conteúdo;
- vacinar sempre nos horários mais frescos do dia;
- agulhas e seringas devem ser lavados com água e sabão e fervidas, antes e depois da vacinação ou aplicação de medicamentos;
- a agulha utilizada para retirar a vacina do frasco deve ser diferente da agulha usada para vacinar os animais;
- para as aplicações no músculo, deve-se usar agulha que ultrapasse a camada de gordura, porque se a injeção for administrada nesta camada não haverá absorção adequada;
- para vacinações dos leitões recomenda-se fechá-los em um abrigo, evitando com isso, correr atrás dos animais para apanhá-los.

11 - CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DOS DEJETOS DE SUÍNOS

Com o avanço tecnológico e a implantação do uso cada vez maior de sistemas confinados, o homem não só reduziu a oportunidade dos suínos realizarem a coprofagia (comerem suas próprias fezes), como também provocou a concentração de suínos em pequenas áreas, causando um grande volume de dejetos produzidos por unidade de área. A suinocultura é considerada, pelos órgãos de controle ambiental, como “atividade potencialmente causadora de degradação ambiental”, sendo enquadrada como de grande potencial poluidor.

Do ponto de vista agrônomo, a incorporação de resíduos orgânicos é fundamental para melhorar suas qualidades físicas, químicas e biológicas, além de proporcionar uma economia de insumos. Segundo Perdomo, cada tonelada de dejetos não aproveitados representa um desperdício de cerca de 10 kg de nitrogênio, fósforo e potássio.

Porém, temos ainda no Brasil uma escassez de estudos relacionados ao manejo de dejetos, sendo que cada propriedade específica deverá adotar o sistema que melhor se adapte à sua realidade produtiva.



CARACTERÍSTICAS DOS DEJETOS

A produção de dejetos por suínos varia de acordo com o seu peso e desenvolvimento e a produção de dejetos líquidos depende também do manejo, tipo de bebedouro, sistema de limpeza adotado e número de animais, como pode ser verificado na tabela abaixo:

Fases de Produção	Dejetos líquidos (litros/dia)	Produção (m ³ /animal/mês)
25 - 100 Kg	7,0	0,25
Porcas	16,0	0,48
Porca Lactação	27,0	0,81
Macho	9,0	0,28
Leitões Creche	1,4	0,05

Fonte: Perdomo 1996

O desperdício de água aumentam o volume dos dejetos, agravando o problema e aumentando os custos de armazenamento, tratamento, distribuição e transporte dos dejetos. Segundo Perdomo, uma pequena goteira num bebedouro poderá significar uma perda de 26,5 litros/hora (0,636 m³/dia).

As reduções nas quantidades de dejetos líquidos podem ser conseguidas, primeiro,



reduzindo as perdas de água, segundo, por uma redução no consumo de água com a adoção de construções que possibilitem um conforto térmico adequado aos animais. Normalmente, os suínos bebem maior quantidade de água do que necessitam. Em situações livres de estresse, o consumo pode chegar a 5 ou 6 % do peso corporal. Dietas ricas em proteína exigem maior consumo de água por gerarem menor produção de água metabólica que outros nutrientes. Durante

o período de engorda (25 - 100 kg), um suíno consome cerca de 5 a 6 kg de nitrogênio e perde 2/3 desta quantidade. Este estudo se torna importante para que façamos formulações de dietas com melhores índices de aproveitamento pelos animais (digestibilidade), reduzindo as perdas nos dejetos. Estudos realizados pelo Centro Nacional de Pesquisas de Suínos e Aves, em Santa Catarina estimam que a utilização de enzimas pode reduzir a produção de 15 a 20 Kg de fezes do nascimento à desmama por animal, resultando em uma redução de 10 a 15% dos dejetos produzidos.

APROVEITAMENTO DOS DEJETOS

Como fertilizantes: a utilização de grandes quantidades de dejetos por um longo período poderá ocasionar uma sobrecarga na capacidade de filtração do solo e retenção de nutrientes do esterco, podendo atingir e contaminar águas subterrâneas ou superficiais.

Em alguns estudos realizados, após a aplicação de uma mesma quantidade de fósforo proveniente de dejetos ou superfosfato, observou-se que os teores de fósforo no solo estavam mais elevados nos tratamentos com dejetos.

Além dos macronutrientes, devido ao suplemento mineral fornecido ao suínos, seus dejetos contêm ainda micronutrientes como zinco, magnésio, cobre e ferro, que em doses elevadas podem ser tóxicos para as plantas.

Segundo Perdomo, isso mostra o grande potencial que os dejetos de suínos têm na melhoria das propriedades químicas do solo, com conseqüente aumento da produtividade das culturas, desde que adequadamente utilizados visando a preservação do meio ambiente. Como nutrientes: os resultados da utilização de dejetos de suínos para os próprios suínos não são muito encorajadores pela sua composição, que é de baixo valor nutricional para os mesmos.

Todavia, Oliveira, estudando níveis de inclusão de dejetos de suínos para suínos em crescimento, conclui que este poderá ser utilizado em baixos níveis nas rações sem provocar grandes perdas no desempenho dos animais. Temos que considerar, portanto, que haverá sempre o risco de contaminações e disseminação de doenças entre os animais, mesmo utilizando os dejetos da própria granja. Porém, a utilização desses dejetos parece ser mais promissora quando empregada para ruminantes (bovinos). Produção de biogás: os dejetos suínos possuem um bom potencial para a produção de biogás (mais de 70% dos sólidos totais são voláteis). Apresentamos na tabela abaixo a produção de biogás de acordo com o tamanho do rebanho

Nº de matrizes	Volume digestor (m ³)	Volume biogás (m ³ /dia)	Biofertilizante (Kg/dia)
12	25	12	1000
24	50	25	2000
36	75	37	3000
60	125	62	5000

Fonte: Perdomo 1996.

MANEJO E TRATAMENTO DOS DEJETOS

SEPARAÇÃO DAS FASES: Consiste na separação das partículas maiores (parte sólida) da fração líquida, obtendo dois produtos:

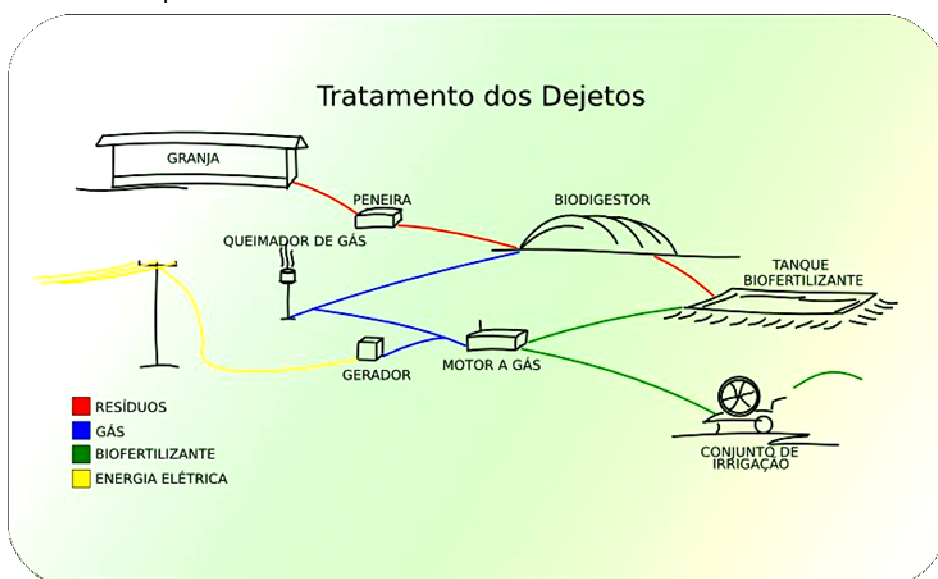
- uma fração líquida, mais fluida, conservando as mesmas concentrações em alimentos e fertilizantes solúveis que os dejetos brutos;
- e uma fração sólida, resíduo da peneira com umidade em torno de 70 %, mantendo-se agregada, podendo evoluir para um composto.

DECANTAÇÃO: Consiste no armazenamento do volume de dejetos líquidos em um reservatório, por um período de tempo para a separação da fase sólida e líquida do liquame por decantação da fase sólida em suspensão.

PENEIRAMENTO:

Semelhante ao anterior, tem como objetivo separar as fases líquida e sólida, para tratamento posterior diferenciado. A capacidade de remoção dos sólidos por peneiras é menos eficiente do que a remoção obtida por decantadores.

ARMAZENAMENTO DOS DEJETOS: É uma das fases mais importantes do



processo, podendo, basicamente, ser realizada em dois modelos de depósitos:

- Esterqueiras: esterqueiras sem revestimento poderão ser escavadas diretamente no solo, tomando-se os devidos cuidados com os lençóis superficiais de água. Porém, em solos arenosos, com alta capacidade de infiltração, proceder o revestimento com materiais impermeáveis.

- Lagoas de estabilização: podem ser lagoas facultativas, aeróbias (aeração natural) ou aerada (aeradas mecanicamente). A profundidade das lagoas depende muito das condições ambientais e do tipo de dejetos a ser tratado; em profundidades inferiores a 1 metro ocorre emergência de vegetação, criando problemas de odores e de manejo. Profundidades acima de 1,5 metros são usadas para climas frios.

- Bioesterqueira: adaptada pelo serviço de extensão rural de Santa Catarina (ACARESC), realiza o processamento de forma aeróbia. Consiste na construção da câmara de alimentação e descarga contínua, que permite a retenção dos dejetos por um período de 40 dias.

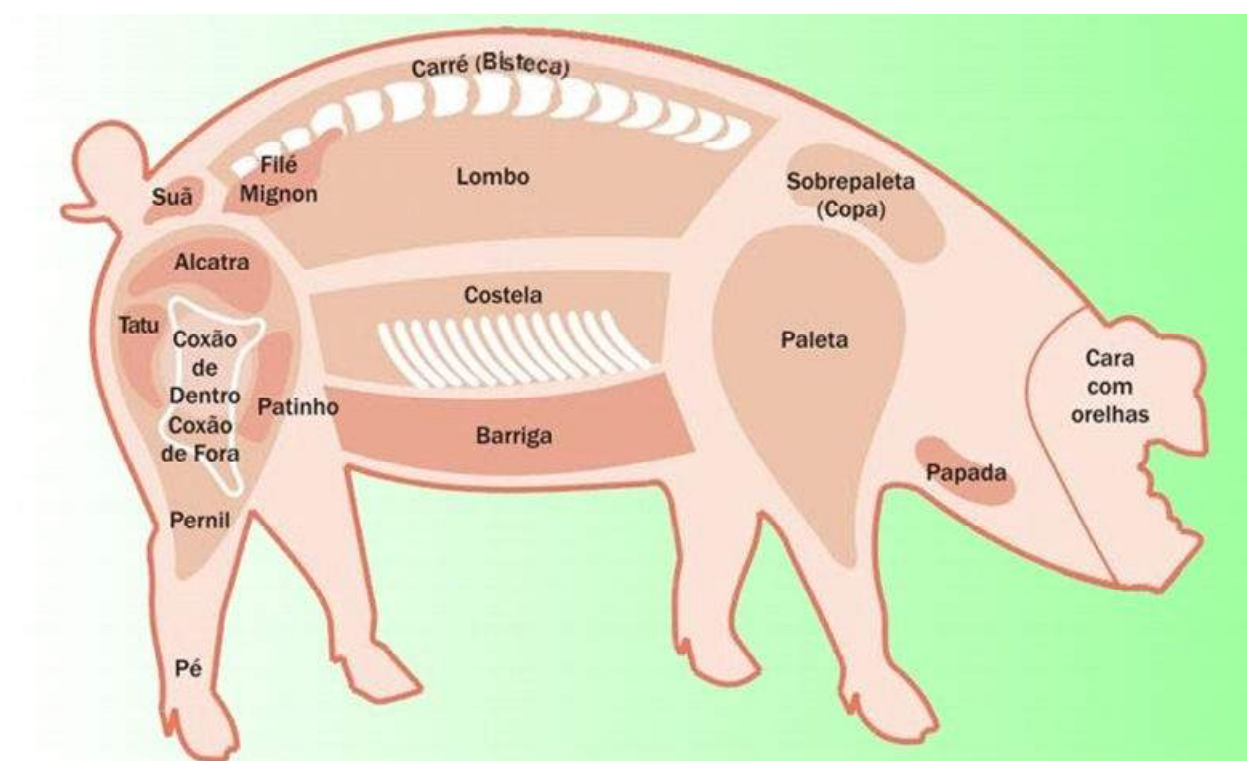
12 – ABATE

Produtos e subprodutos do abate de um suíno de 90kg.

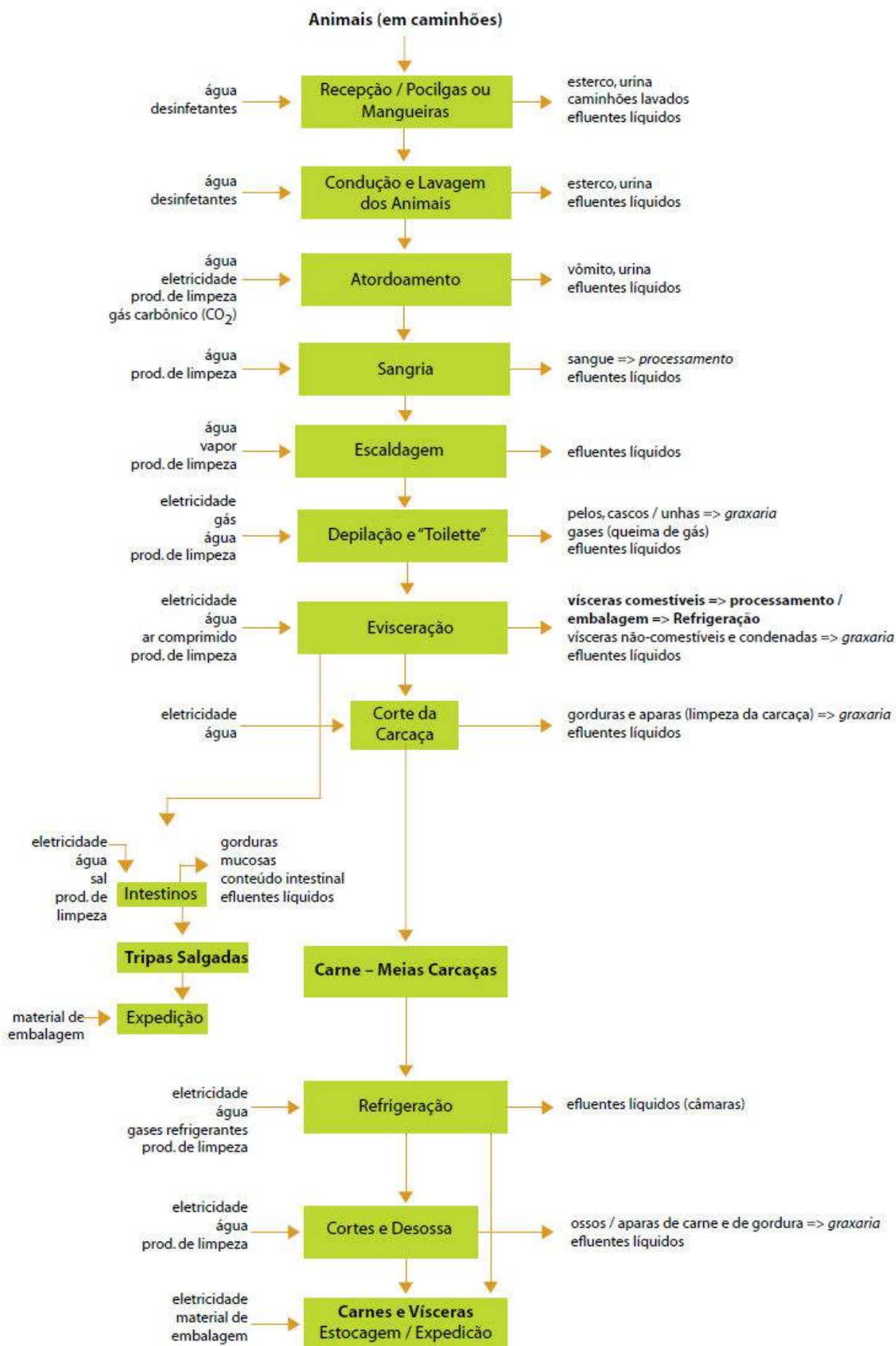
	Peso (Kg)	Porcentagem do Peso Vivo (%)
Peso Vivo	90	100
Carne desossada	57,6	64
Material não-comestível para graxaria (ossos, gordura, cabeça, partes condenadas, etc)	18,0	20
Visceras comestíveis (língua, fígado, coração, rins, etc)	9,0	10
Sangue	2,7	3
Outros (conteúdos estomacais e intestinais, perdas – sangue, carne, etc)	2,7	3

Fonte: UNEP;DEPA:COWI, 2000

Partes/Cortes suínos



Fluxograma básico do abate de suínos



13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIPECS – Estatísticas da Suinocultura 2010. Disponível na internet via <http://www.abipecs.org.br/pt/estatisticas.html> em 19/03/11 Acesso em 19 de março de 2011.
- _____. Sistemas de Produção para Suínos - Boletim nº 10/1978. Editado por: CNPSA (Embrapa), EMBRATER e ACARESC. Santa Catarina. BERTOLIN, A. - Suínos - Editora Littero Técnica - Curitiba 1992.
- CAVALCANTI, S. S. - Produção de Suínos - ICEA - Campinas 1984.
- DESOUZART, O - O Mercado da Carne de Suínos e Aves no Mercosul - Simpósio Latino Americano de Nutrição de Suínos e Aves - CBNA, Campinas, 1996.
- FIALHO, E. T. - Alimentos Alternativos e Cálculo de Rações de Custo Mínimo para Suínos. In: Manual do VII Curso de Formulação de Rações de Custo Mínimo. ESALQ / USP.P - 1-67, 1993.
- FIALHO, E. T.; BARBOSA H. P. - Utilização de sorgo em Rações para Suínos e Aves. Sete Lagoas, MG, EMBRAPA / CNPMS Circular Técnica nº 23 . 1992.
- FIALHO, E. T.; BARBOSA, H. P.; FERREIRA, A. S.; GOMES, P. C.; GIROTTI, A. F. - Utilização de Cevada em Rações Suplementadas com Óleo de Soja para Suínos em Crescimento e Terminação. Brasília, DF - PAB 27 (10) 1992.
- FIALHO, E. T.; LIMA, J. A. F.; BERTECHINI, A. G; FERREIRA, R. A.; MODESTO, E. C. - Avaliação do Desempenho de Suínos Alimentados com Milho QPM nas Fases de Crescimento e Terminação - Anais da XXXIII Reunião Anual da SBZ - Fortaleza, CE. 1996.
- GAITÁN, G J. A. - Noções Básicas sobre Nutrição e Alimentação de Suínos - Miscelânea nº 2 - EMBRAPA - CNPSA 1980.
- GODINHO, J. F. - Suinocultura. Tecnologia Moderada, Formação e Manejo de Pastagens - 2ª edição Nobel. 1995.
- GOMES, M. F. M. e outros - Análise Prospectiva do Complexo Agroindustrial de Suínos no Brasil - EMBRAPA - Documentos nº 26 - 1992.
- ICEPA - Síntese Anual da Agricultura 2009/2010 Disponível na internet via http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2010/sintese%202010_inteira.pdf Acesso em 19 de março de 2011.
- LIMA, G J. M. M. - O Papel do Nutricionista no Controle da Poluição Ambiental por Dejetos de Suínos. Simpósio Latino Americano de Nutrição de Suínos e Aves - CBNA Campinas -1996.
- LIMA, J. A. F.; SOARES, M. C.; FERREIRA, R. A. e FIALHO, E. T. - Apostila de Suinocultura da UFLA - Lavras 2004.
- LIMA, J. A. F.; SOARES, M. C.; OLIVEIRA, A. I. G e FIALHO, E. T. - Apostila de Suinocultura da UFLA - Lavras 1995.
- OLIVEIRA, M. C.; DONZELE, J. L.; FERREIRA, A. S. e FREITAS, R. T. F. - Níveis de Inclusão de Dejetos de Suínos na Dieta de Leitores em Crescimento - Anais da XXXIII Reunião da SBZ Fortaleza CE, Julho de 1996
- OLIVEIRA, P. A. V. e colaboradores - Manual de Manejo e Utilização dos Dejetos de Suínos - EMBRAPA - CNPSA Série Documentos nº 27 1993.
- OLIVEIRA, P. A. V. e outros - Suinocultura Noções Básicas – Série Documentos nº 31 - CNPSA - Embrapa 1993.
- PACHECO, J. W. e YAMANAKA, H. T.;- Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno) - São Paulo : CETESB, 2006. Disponível em : <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>.
- PERDOMO, C. C.; Uso Racional de Dejetos dos Suínos – Seminário Internacional de Suinocultura (Anais) São Paulo, 1996.
- PROGRAMA GUABI PARA PRODUÇÃO DE SUÍNOS - Editado pela Guabi.
- ROPPA, L. - A Suinocultura em Números - 1º Seminário Internacional de Suinocultura (Anais) - São Paulo. 1996.
- SOARES, M. C. e LIMA, J. A. F. - Informes para o Suinocultor - Lavras 1980

Demais sites citados, acessados em 19 de março de 2011.

<http://www.biolsci.org/v03p0153.htm>

http://w3.ufsm.br/suinos/CAP5_alim.pdf

<http://www.suinoculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/AppFile/Material/Tecnico/alimentosuino.pdf>

<http://www.sossuinos.com.br/consultas/marcaacaoaustraliana.htm>

http://www.genesus.com.br/p_news.php?id=1

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/construcao.html>