




SÉRIE SENAR AR/MT - 33

TRABALHADOR NA SUINOCULTURA

INSTALAÇÕES NO SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CONFINADOS





SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM RURAL

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO MATO GROSSO

Homero Alves Pereira

PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO

Antônio Carlos Carvalho de Sousa

SUPERINTENDENTE

Irene Alves Pereira

GERENTE ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Otávio Bruno Nogueira Borges

GERENTE TÉCNICO

SÉRIE SENAR AR/MT - 33
TRABALHADOR NA SUINOCULTURA

ISSN 1807-2720

ISBN 85-88497-36-0

INSTALAÇÕES NO SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CONFINADOS

ELABORADOR

João Garcia Caramori Júnior

MÉDICO VETERINÁRIO

DOUTOR EM ZOOTECNIA – ÁREA DE PRODUÇÃO ANIMAL (FMVZ-UNESP-BOTUCATU)

MESTRE EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (FMVZ-UNESP-BOTUCATU)

PROFESSOR ADJUNTO DO DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO ANIMAL DA FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA

VETERINÁRIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO (UFMT)

MEMBRO DO COMITÊ ESTADUAL DE SANIDADE SUINÍCOLA (COESSUI – MT)

CUIABÁ – 2006

Copyright (da 1ª Edição) 2006 by SENAR AR/MT – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
Administração Regional do Mato Grosso

Série SENAR AR/MT – 33
Trabalhador na suinocultura
Instalações no sistema intensivo de suínos confinados

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS

COORDENAÇÃO TÉCNICA

CÍÓVIS Antônio Pereira Fortes
ENGENHEIRO AGRÔNOMO
COORDENADOR DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL E PROMOÇÃO SOCIAL DO SENAR AR/MT

REVISÃO GERAL

João Fernandes Vargas Neto
SUPERVISOR DO SENAR AR/MT

PRODUÇÃO EDITORIAL

LK Editora & Comunicação

COORDENAÇÃO METODOLÓGICA – Leon Enrique Kalinowski Olivera e Sérgio Restani Kalinowski

COORDENAÇÃO TÉCNICA – Otávio Silveira Gravina – ENGENHEIRO AGRÔNOMO

REVISÃO GRAMATICAL E DE LINGUAGEM – Rosa dos Anjos Oliveira e Fabiana Ferreira

NORMATIZAÇÃO TÉCNICA – Rosa dos Anjos Oliveira

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA – Carlos André e Licurgo S. Botelho

DESENHO – André Ribeiro

FOTOGRAFIA – Cidu Okubo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Caramori Júnior, João Garcia
Instalações no sistema intensivo de suínos confinados / João
Garcia Caramori Júnior. – Cuiabá (MT): SENAR AR/MT, 2006.
68 p. il. ; 21 cm (Série SENAR AR/MT, ISSN 1807-2720; 33)

ISBN 85-88497-36-0

1. Suinocultura. 2. Confinamento. 3. Instalações. I. Título.

CDU: 591.35:636.34

IMPRESSO NO BRASIL

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
INSTALAÇÕES NO SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CONFINADOS	11
I ESCOLHA DO LOCAL APROPRIADO PARA A INSTALAÇÃO DE UMA GRANJA SUINÍCOLA	14
II ISOLAMENTO DO LOCAL COM CERCA VIVA	17
III CONSTRUÇÃO DOS GALPÕES	20
1 Planejamento de construção dos galpões	22
2 Posicionamento dos galpões sobre a área	23
3 Construção de galpões com a altura adequada	24
4 Utilização de cobertura sobre os galpões	25
5 Construção do depósito de ração e medicamentos	27
6 Construção dos embarcadouros	29
7 Isolamento dos galpões de terminação com cerca viva ...	30
IV INSTALAÇÕES PARA AS LEITOAS DE REPOSIÇÃO	31
1 Condições adequadas do piso	32
2 Construção das baias	32
3 Construção dos comedouros	34
4 Instalação dos bebedouros	35
V INSTALAÇÕES PARA OS MACHOS REPRODUTORES	36
1 Condições adequadas do piso	37
2 Construção das baias	37

3 Construção dos comedouros	39
4 Instalação dos bebedouros	39
5 Instalação dos nebulizadores	40
VI INSTALAÇÕES PARA A FASE DE GESTAÇÃO	41
1 Condições adequadas do piso	42
2 Instalação das gaiolas de gestação	42
3 Instalação dos comedouros	44
4 Instalação dos bebedouros	44
VII INSTALAÇÕES PARA A FASE DE MATERNIDADE	45
1 Instalação das celas maternidades	46
2 Condições adequadas do piso	47
3 Instalação do escamoteador para os leitões	48
4 Instalação dos comedouros para os leitões e matrizes	49
5 Instalação dos bebedouros	51
6 Instalação das cortinas	51
VIII INSTALAÇÕES PARA FASE DE CRECHE	52
1 Instalação das baias	53
2 Condições adequadas do piso	54
3 Construção dos comedouros	55
4 Instalação dos bebedouros	56
IX INSTALAÇÕES PARA A FASE DE CRESCIMENTO	57
1 Condições adequadas do piso	58
2 Construção das baias	59
3 Construção dos comedouros	60
4 Instalação dos bebedouros	61
X INSTALAÇÕES PARA A FASE DE TERMINAÇÃO	62
1 Construção das baias	63
2 Construção dos comedouros	64
3 Instalação dos bebedouros	65
XI UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	66
BIBLIOGRAFIA	68

A P R E S E N T A Ç ã O

O SENAR – Administração Regional do Mato Grosso, após um levantamento de necessidades, vem definindo as prioridades para a produção de cartilhas de interesse geral.

As cartilhas são recursos instrucionais de Formação Profissional Rural e Promoção Social e, quando elaboradas segundo metodologia preconizada pela Instituição, constituem um reforço da aprendizagem adquirida pelos trabalhadores rurais após os cursos ou treinamentos promovidos pelo SENAR em todo o País.

Estas cartilhas fazem parte de uma série de títulos desenvolvidos em parceria com a Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), especialistas da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e especialistas autônomos e são mais uma contribuição do SENAR AR/MT visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela entidade.



I N T R O D U Ç Ã O

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada das instalações necessárias para o sistema intensivo de suínos confinados, desde a escolha do local apropriado para a granja suinícola, o seu isolamento com cerca viva, a construção dos galpões e das baias para leitões de reposição, machos reprodutores, matrizes em fase de gestação e leitões em fase de maternidade, creche, crescimento e terminação, até o planejamento da utilização das instalações.

Além de informações tecnológicas sobre os procedimentos necessários para a execução das operações no momento preciso e na seqüência lógica, trata, também, de assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade do sistema intensivo de suínos confinados.



INSTALAÇÕES NO SISTEMA INTENSIVO DE SUÍNOS CONFINADOS

O sistema extensivo de criação de suínos, ou seja, animais criados a solta, cada vez mais vem sendo substituído pelo sistema intensivo que, atualmente, representa mais de 80% da produção.

No sistema extensivo, o animal se alimenta de qualquer coisa, não há nenhum emprego de tecnologia, seja no manejo nutricional, sanitário e reprodutivo, os índices zootécnicos são bastante baixos e o sistema não apresenta condições de oferecer uma produção de qualidade, além de comprometer a produtividade. Já o sistema intensivo de criação de suínos apresenta duas formas de instalações: o confinado – Sistema Intensivo de Suínos Confinados (SISCO) e o intensivo criado ao ar livre – Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL). O mais utilizado é o SISCO, no qual os animais não têm acesso aos piquetes ou pastagens e ficam confinados durante todas as fases de criação: reposição, reprodução, gestação, maternidade, creche, crescimento e terminação.

No SISCAL, os animais são criados soltos em piquetes rotacionados, porém emprega-se tecnologia muito avançada e a nutrição é a mesma do sistema intensivo confinado. É de fácil implantação, não oneroso, promove o bem-estar animal, tem uma apreciação positiva no mercado externo, reduz dejetos (sistema ecológico), entretanto ainda há muitas questões a respeito da eficiência de sua implantação. É preciso esclarecer bem que no SISCAL os animais não são criados como no sistema extensivo.

Para manter os animais confinados nas diversas fases de desenvolvimento, as instalações utilizadas no sistema intensivo sofreram grandes transformações ao longo dos anos, propiciando bem-estar aos animais e diminuindo o estresse por calor excessivo e frio demais. A Tabela 1 mostra as temperaturas de conforto para suínos em diversas fases de produção.

Tabela 1 - Temperatura de conforto para diferentes categorias de suínos

Categoria	Temperatura de conforto (°C)
Recém-nascidos	32 - 34
Leitões até a desmama	29 - 31
Leitões desmamados	22 - 26
Leitões em crescimento	18 - 20
Suínos em terminação	12 - 21
Fêmeas gestantes	16 - 19
Fêmeas em lactação	12 - 16
Fêmeas vazias e machos	17 - 21

Fonte: Embrapa, 2003.



Além das questões ambientais, as questões sanitárias também são fatores que devem ser considerados ao se falar em instalações para suínos. Portanto, a escolha de um material que facilite a limpeza e que garanta uma desinfecção eficiente também está relacionada com a preservação da saúde dos animais.



Assim, a presente cartilha enfatiza os principais procedimentos que devem ser tomados com as instalações, desde a implantação de uma granja de suínos confinados até a o planejamento da sua utilização de acordo com as diferentes fases do ciclo de produção.

I

ESCOLHA DO LOCAL APROPRIADO PARA A INSTALAÇÃO DE UMA GRANJA SUINÍCOLA

Na implantação de um sistema de produção de suínos, o local é de extrema importância, pois os custos são elevados. Por esse motivo, a pessoa que deseja instalar uma granja de suínos deve observar atentamente os seguintes itens:

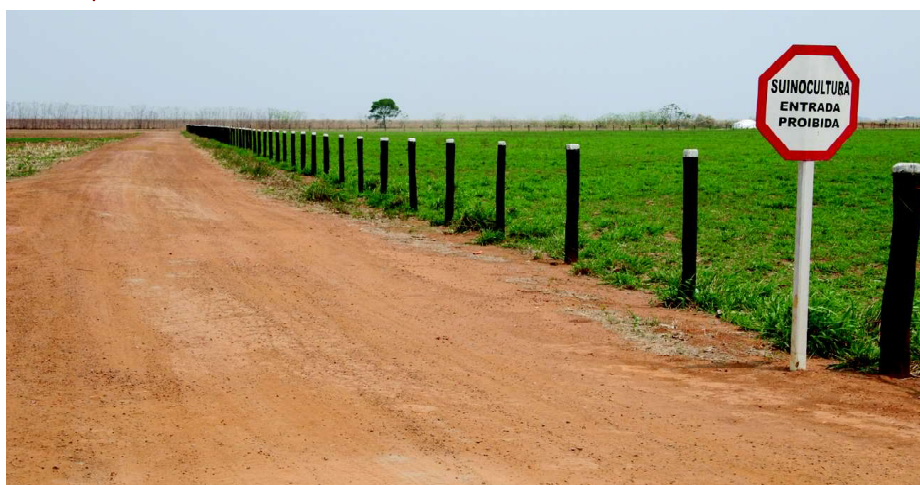
- A granja deve ser construída em área bem arejada e que receba boa insolação. Deve-se escolher os terrenos bem permeáveis e evitar os terrenos baixos, planos e úmidos, a fim de evitar o empoçamento de água. O local deve possuir as dimensões e distâncias exigidas pela legislação, com relação aos enfoques em biossegurança e proteção ambiental.



- Devem ser respeitadas as distâncias de 10 metros de um galpão ao outro e de, no mínimo, 150 metros de residências, para evitar possíveis contaminações.



- As instalações da granja devem ser feitas em locais de fácil acesso para facilitar o carregamento de ração e de animais e devem obedecer a uma distância de, no mínimo, 500 m de estradas de alto trânsito e de divisas de propriedades, pois as atividades que o vizinho venha a exercer podem comprometer o funcionamento da granja.



- A topografia deve ser plana ou levemente plana, com declividade inferior a 4%. Esta pequena declividade é importante para melhor escoar os dejetos dos animais.



- Deve haver boa disponibilidade de água no local. A água canalizada e distribuída para os diversos pontos da granja é fundamental para o abastecimento dos bebedouros, para a limpeza sanitária das instalações e para os banhos de animais e de funcionários.



II

ISOLAMENTO DO LOCAL COM CERCA VIVA

A cerca viva é bastante utilizada para demarcar territórios e impedir ou dificultar a passagem de animais, pessoas e/ou microrganismos. Por ser formada por plantas, o custo de implantação é barato, no entanto a formação da cerca é mais demorada, devido ao desenvolvimento gradual das plantas.



Por questões de biossegurança, deve-se plantar arbustos bem próximos uns dos outros e estes devem sofrer podas nas laterais e na parte superior ao longo do desenvolvimento vegetativo. O objetivo das podas é permitir a brotação de ramos secundários e uniformizar o desenvolvimento das plantas a fim de a cerca viva ficar bem fechada e isolar o local.

Muitas plantas podem ser utilizadas como cerca viva na proteção de propriedades. O ideal é usar uma planta de rápido crescimento e que feche bem o local.

Exemplo: Sansão-do-campo



A cerca viva formada por eucaliptos constitui uma barreira mais alta, sendo indicada, principalmente, ao redor dos galpões da fase de terminação, para evitar que microrganismos atinjam as demais fases.



A cerca viva também é utilizada entre os galpões para evitar a possível disseminação de doenças entre lotes diferentes, favorecer o sombreamento nas laterais do galpão e o conforto térmico dos animais.



III

CONSTRUÇÃO DOS GALPÕES

Por ser um empreendimento de custo elevado, a construção de galpões deve ser elaborada com auxílio de projetos que determinem as características da obra, as instalações elétricas e hidráulicas, a movimentação dos animais dentro dos galpões, as questões de conforto ambiental, o sistema de alimentação, a higienização, a destinação de dejetos e as previsões de expansão da granja.

Além disso, as instalações devem ser construídas para dificultar o desenvolvimento de doenças e minimizar o impacto dos dejetos ao meio ambiente.



Para realizar este controle com qualidade, o suinocultor deve gerenciar o negócio, ou seja, estar atento às produções, à movimentação contínua dos animais dentro da granja e à necessidade de construção de novas estruturas ou melhor utilização de estruturas inutilizadas.



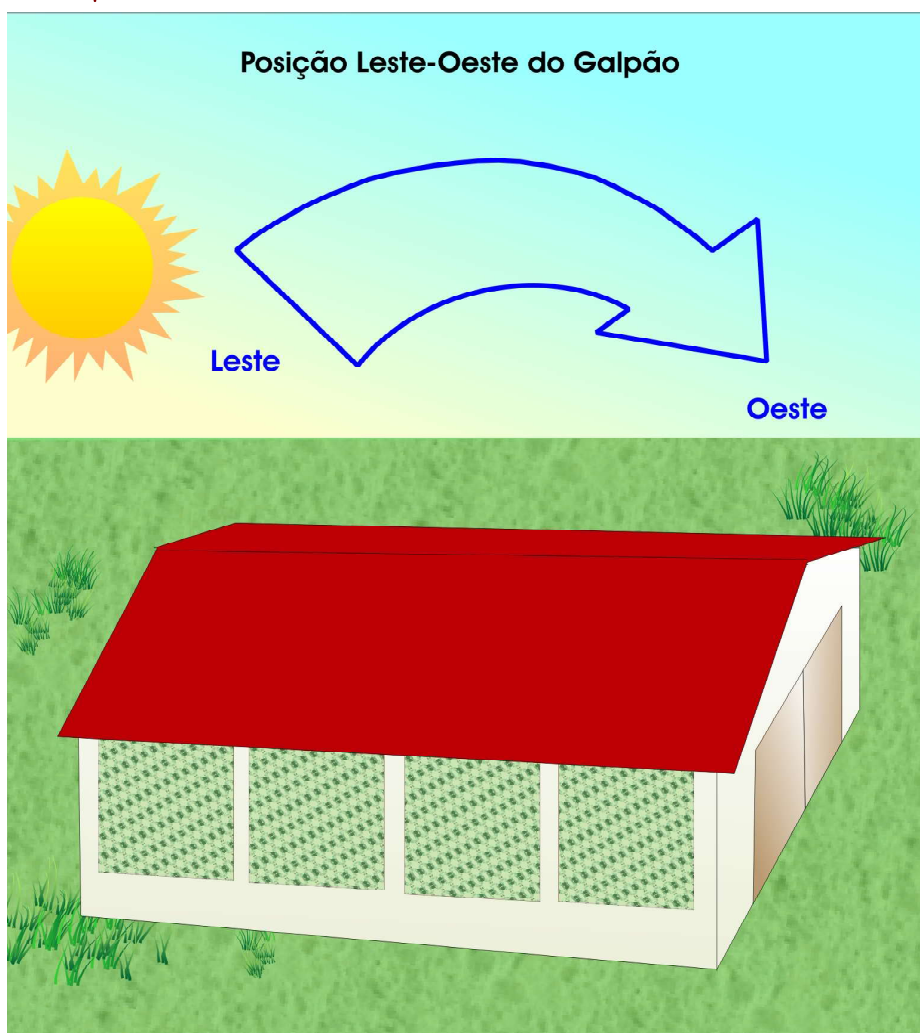
1 PLANEJAMENTO DE CONSTRUÇÃO DOS GALPÕES

Os galpões devem ser construídos respeitando o fluxo das fases de produção, portanto, devem estar dispostos da seguinte forma: primeiramente, os galpões de reprodução e gestação, depois os de maternidade, seguidos pelos das fases de creche, crescimento e de terminação.



2 POSICIONAMENTO DOS GALPÕES SOBRE A ÁREA

Para evitar o estresse calórico, os galpões devem ser construídos na direção leste-oeste, pois na direção norte-sul os animais receberão sol durante o dia inteiro, prejudicando o conforto térmico.



3 CONSTRUÇÃO DE GALPÕES COM A ALTURA ADEQUADA

As instalações destinadas ao manejo dos animais devem ser construídas em alvenaria. As muretas, de 1 a 1,2 metros de altura, formam as baias na área interna e os pilares no perímetro do galpão são destinados ao apoio da cobertura.



É recomendável que os galpões possuam o pé-direito de 3 a 3,5 m, a fim de ventilar melhor e evitar o aquecimento excessivo do ambiente.



4 UTILIZAÇÃO DE COBERTURA SOBRE OS GALPÕES

A cobertura dos galpões pode ser de telhas de cerâmica ou de amianto, sendo a primeira a mais recomendada; no entanto, o seu custo é maior. O suinocultor pode optar por cobertura de uma ou duas águas, dependendo da quantidade de animais e da fase de desenvolvimento, sendo a cobertura de duas águas a mais utilizada no sistema intensivo devido à sua melhor utilização da área e à capacidade de comportar maior número de animais sob a cobertura.

4.1 ESCOLHA DO MATERIAL DE COBERTURA

A telha de cerâmica é a mais indicada para este tipo de cobertura, por ser de material que não absorve muito calor, evitando o aumento da temperatura no interior do galpão. Outras telhas de diferentes materiais podem ser utilizadas, no entanto o suinocultor deve ficar atento ao aquecimento do ambiente e às condições de conforto dos animais.



***Atenção:** Para aumentar a reflexão dos raios solares e diminuir a absorção de calor na telha, é recomendável pintá-la de branco.*

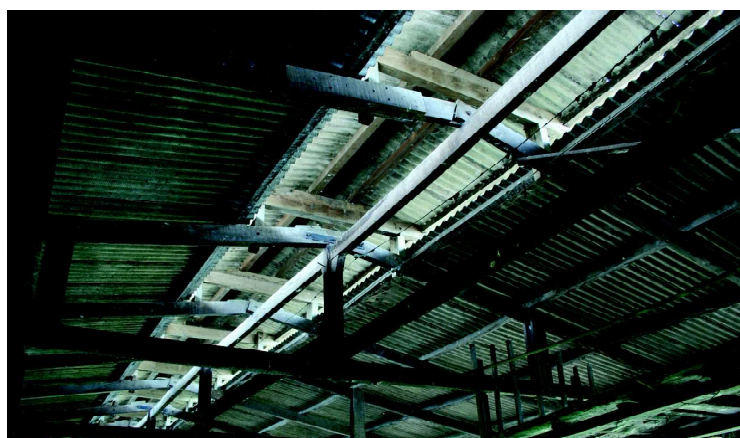
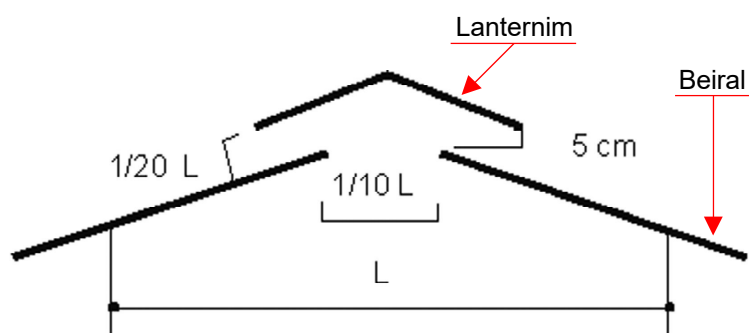
4.2 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA LANTERNIM NO TELHADO

O lanternim possui a estrutura de duas águas e fica na cumeeira da cobertura, disposto longitudinalmente.

Este sistema é altamente recomendável para se conseguir adequada ventilação, pois permite uma contínua renovação do ar pelo processo de termossifão, que faz com que o ar quente, que é menos denso, seja eliminado pelas aberturas superiores da cobertura.

O lanternim deve ser equipado com um sistema que permita o fácil fechamento das aberturas e com tela de arame ou outro material, para evitar a entrada de pássaros.

L = largura do galpão



4.3 UTILIZAÇÃO DE BEIRAL PARA A COBERTURA



Os beirais são as extremidades da cobertura, formados pelo prolongamento das tesouras do telhado sobre os pilares, e são importantes para impedir a insolação direta sobre os animais, pois aumentam o sombreamento da área interna do galpão.

Os beirais adequados para o sombreamento da área interna do galpão devem possuir de 1,2 a 1,5 m.

5 CONSTRUÇÃO DO DEPÓSITO DE RAÇÃO E MEDICAMENTOS

O depósito de ração é um compartimento fechado, revestido de material lavável, destinado a armazenar os alimentos para os suínos. Nele pode haver, também, um local destinado à guarda de medicamentos.

Deve ser localizado de modo a permitir acesso direto ao corredor de distribuição e ao local de carga e descarga de ração.

A área do depósito é calculada em função da ração a ser distribuída. Deve ter uma área mínima de 1 metro quadrado para prateleiras de medicamentos e instrumentos de manejo.

Para iluminação e ventilação, devem existir aberturas na parte superior das paredes. A vedação dessas aberturas pode ser feita por meio de telas para promover uma boa ventilação. No entanto, é preciso tomar cuidado com as chuvas de vento, pois a ração molhada perde a qualidade e se estraga mais rapidamente. O depósito deve impedir também a entrada de roedores.



O alimento também pode ser armazenado em silos de distribuição acoplados aos galpões.



6 CONSTRUÇÃO DOS EMBARCADOUROS

Embarcadouro é o local destinado ao embarque e desembarque de animais. Geralmente, é ligado as instalações de terminação.

Os embarcadouros devem ser construídos o mais longe possível das instalações de reprodutores, de gestação, de maternidade e de creche.

Consiste em um corredor com, no mínimo, 1 m de largura, 1 m de altura e uma inclinação de, no máximo, 10% a 15%. O embarcadouro pode ser feito de muretas de alvenaria, cerca de madeira e/ou cabos de aço; no entanto, é recomendável adaptar uma extremidade de madeira que seja regulável conforme a altura da carroceria do caminhão.



7 ISOLAMENTO DOS GALPÕES DE TERMINAÇÃO COM CERCA VIVA

Os animais na fase de terminação devem ficar isolados dos demais a uma distância de, pelo menos, 100 m, para evitar problemas sanitários, principalmente nas fases de reprodução, gestação e maternidade. Desta forma, é importante constar no planejamento inicial do projeto, a distância necessária para essas fases de produção e a presença de cerca viva entre elas.



IV

INSTALAÇÕES PARA AS LEITOAS DE REPOSIÇÃO

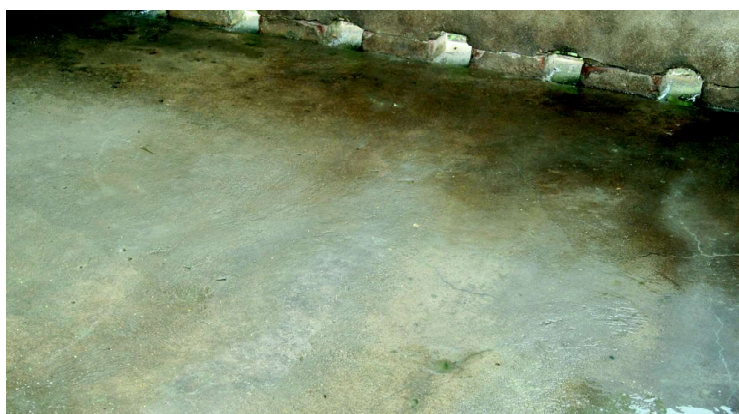
As instalações para as leitoas de reposição devem ser feitas segundo orientações técnicas quanto ao piso, à densidade de animais por baia e à ventilação. Na construção dessas instalações, devem ser tomados todos os cuidados, pois esses animais farão parte do futuro plantel.



1 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

Os pisos ásperos podem causar problemas de cascos nas leitoas e os lisos podem dificultar a corte dos machos durante a visita às fêmeas. Por estas razões, deve-se buscar o meio termo entre pisos ásperos e lisos.

O piso deve ter declividade mínima de 2% em direção à canaleta de escoamento. Isso facilita a limpeza e evita a formação de poças de água nas baias.



2 CONSTRUÇÃO DAS BAIAS

As baias para as leitoas de reposição devem possuir uma densidade de, no mínimo, 2 m² por fêmea.

O alojamento das leitoas de reposição deve ser em grupos, o que estimula o cio. No entanto, não se pode superlotar as baias, recomendando-se um alojamento de, no máximo, 9 leitoas por baia.

Para a construção das baias podem ser utilizados diversos tipos de material. As divisões do espaço interno do galpão podem ser feitas de alvenaria, grades de ferro ou cabos de aço, com pequeno espaçamento entre os fios, e pilares de concreto armado fixados no chão.

Caso sejam utilizadas paredes de alvenaria, o revestimento interno das baias deve favorecer a higiene e a limpeza.



As baias devem possuir aberturas destinadas à entrada e saída de animais e tratadores. No caso das baias de alvenaria, as aberturas laterais também permitem o contato do macho com as fêmeas, o que estimula o cio.



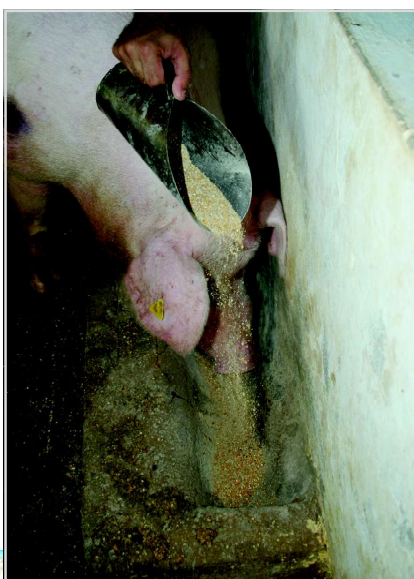
Atenção: Para aproveitar os materiais disponíveis na propriedade e/ou diminuir o custo de construção, as muretas muitas vezes podem ser substituídas por grades ou por cercas com arame galvanizado bem esticado.

3 CONSTRUÇÃO DOS COMEDOUROS

Os comedouros são recipientes onde se coloca ração e sais minerais para os animais. São construídos nos cantos das baias, em locais cobertos, para facilitar a distribuição de ração e dificultar a entrada dos animais dentro do comedouro, de modo a evitar a deposição de fezes e urina no alimento.

Podem ser colocados vergalhões de ferro sobre os comedouros para distribuir os animais ao longo do cocho e permitir apenas o acesso da cabeça do suíno ao alimento.

O comprimento dos cochos coletivos é dimensionado para proporcionar um espaço de 30 a 40 centímetros por animal.

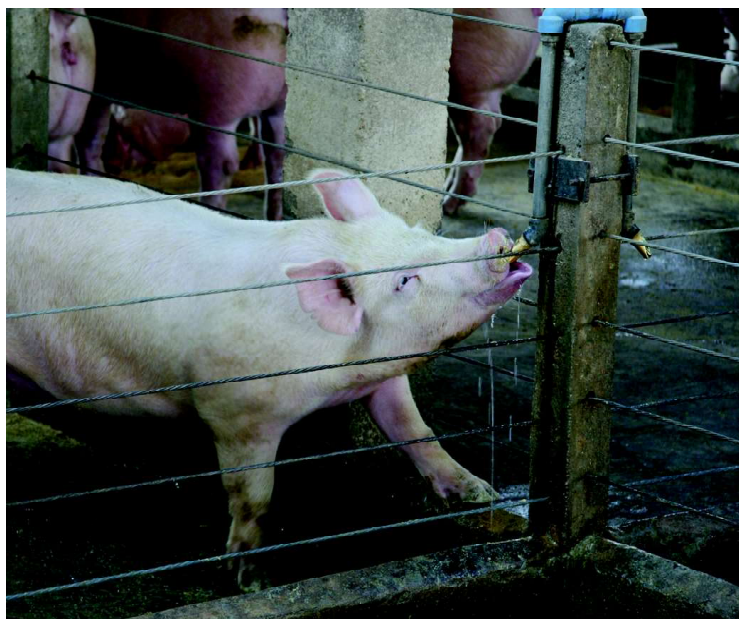


4 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

A água deve ser oferecida à vontade, devendo ser limpa e livre de patógenos.

Deve-se localizar o bebedouro bem separado do cocho e um pouco mais próximo à canaleta de escoamento de dejetos.

O bebedouro pode ser construído de alvenaria, de forma idêntica ao cocho, e, neste caso, deve ser alimentado por um ponto de água. No entanto, o bebedouro mais indicado é o do tipo chupeta, pois evita a contaminação por fezes e urina e possibilita um menor desperdício de água.



V

INSTALAÇÕES PARA OS MACHOS REPRODUTORES

As instalações dos machos reprodutores também devem ser planejadas, pois o manejo inadequado desses animais pode comprometer a eficiência reprodutiva de todo o plantel, partindo do princípio da relação 1 macho para 20 a 25 fêmeas.



1 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

O piso liso dificulta a cópula e o áspero provoca problemas locomotores. Por estes motivos, o piso deve ser antiderrapante, mas não muito áspero.

O piso deve ter declividade mínima de 2% em direção à canaleta de escoamento. Isso facilita a limpeza e evita a formação de poças de água nas baias.



2 CONSTRUÇÃO DAS BAIAS

Uma das maiores preocupações com os cachaços é o ganho de peso excessivo, por isso as baias devem possuir 6 m² para cada macho reprodutor, a fim de permitir que ele se movimente. Baias menores colaboram para o aumento de peso, o que dificulta a corte do macho, uma vez que é recomendado que a monta natural seja na baia do cachaço.

Para a construção das baias podem ser utilizados diversos tipos de material. As divisões do espaço interno do galpão podem ser feitas por meio de alvenaria, grades de ferro ou cabos de aço, com pequeno espaçamento entre os fios, e pilares de concreto armado fixados no chão.

As baias devem possuir aberturas destinadas à entrada e saída de animais e tratadores.



3 CONSTRUÇÃO DOS COMEDOUROS

Os comedouros são construídos nos cantos das baias para facilitar a distribuição de ração e dificultar a entrada dos animais dentro do comedouro, de modo a evitar a deposição de fezes e urina no alimento.



O cocho individual pode ter 40 centímetros de comprimento, 20 centímetros de largura e 20 centímetros de altura. Pode ser construído de vários tipos de material, mas o mais utilizado é o cocho de alvenaria.

4 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

A água deve ser oferecida à vontade, devendo ser limpa e livre de patógenos. O bebedouro deve estar ao alcance da boca do macho e permitir o acesso com facilidade.

Deve-se localizar o bebedouro bem separado do cocho e um pouco mais próximo à canaleta de escoamento de dejetos.

O bebedouro pode ser construído de alvenaria, de forma idêntica ao cocho, e, neste caso, deve ser alimentado por um ponto de água. No entanto, o bebedouro mais indicado é o do tipo chupeta, pois evita a contaminação por fezes e urina e possibilita um menor desperdício de água.



5 INSTALAÇÃO DOS NEBULIZADORES

Para evitar o estresse térmico, as instalações de cachaços devem ter aspersores de água sob forma nebulosa. Sabe-se que o estresse calórico interfere negativamente na libido do macho e na formação de espermatozoides (espermatogênese), tanto em qualidade como em quantidade.

VI

INSTALAÇÕES PARA A FASE DE GESTAÇÃO

O período de gestação da matriz é ao redor de 115 dias, portanto, deve-se ter cuidado com as instalações nesta fase, pois muitas mortes embrionárias ocorrem devido às construções inadequadas.

A construção de galpão com o pé-direito elevado e aberto nas laterais facilita a ventilação no interior do ambiente e dissipa gases tóxicos como a amônia, o ácido sulfídrico e o dióxido de carbono do interior do galpão. Esses gases provocam sérios problemas, principalmente as mortes embrionárias.



1 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

Quando o piso é muito áspero, os problemas de cascos aparecem com maior intensidade, e, quando é muito liso, dificulta o acesso das fêmeas e a inseminação artificial. Portanto o piso deve ser antiderrapante, mas não muito áspero.



2 INSTALAÇÃO DAS GAIOLAS DE GESTAÇÃO

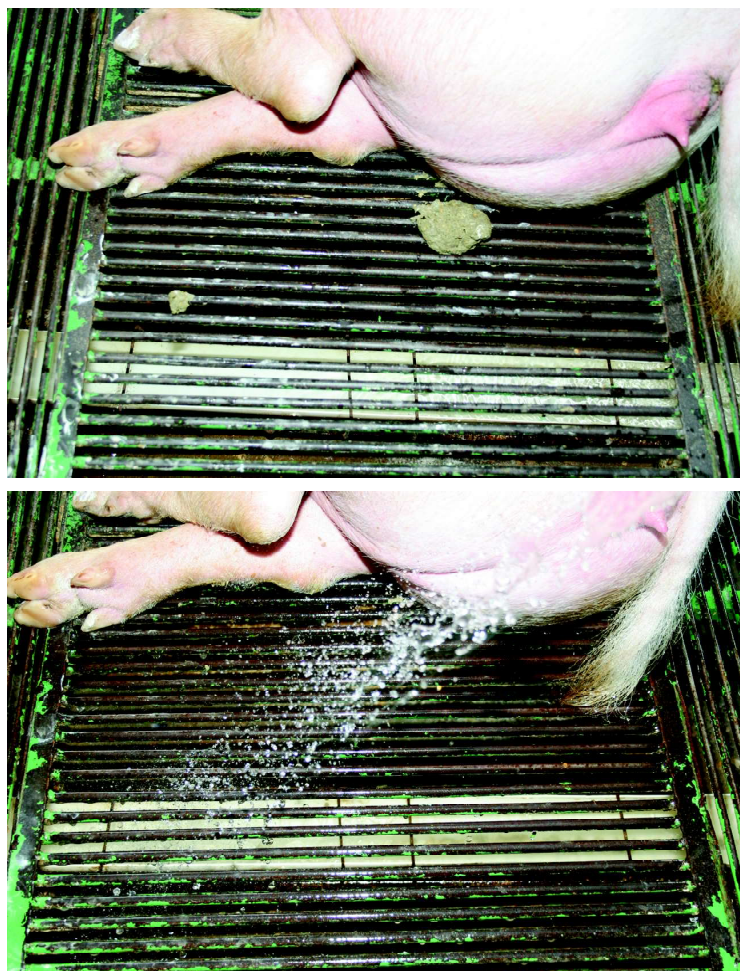
O sistema de gaiolas de gestação maximiza o aproveitamento das instalações. A gaiola que abriga uma fêmea em gestação tem as dimensões de 1,8 m x 0,8 m.



Este método de alojamento é vantajoso por alojar individualmente as fêmeas, evitando brigas por disputas de alimento e água, o que pode favorecer a morte embrionária nos primeiros 30 a 40 dias de gestação.

O material das gaiolas deve ser de fácil desinfecção, sendo o ferro o mais indicado. A madeira não deve ser utilizada em hipótese alguma, porque absorve umidade.

Para facilitar a limpeza do ambiente, deve ser instalada, abaixo das gaiolas, uma canaleta de captação de dejetos.



3 INSTALAÇÃO DOS COMEDOUROS

O equipamento de ração é acoplado à gaiola e distribui o alimento individualmente, de forma automática e na quantidade necessária para a alimentação das fêmeas.



4 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

A água é distribuída por uma canaleta em comum para as gaiolas de cada fileira. Para a distribuição da água nas diferentes gaiolas também pode ser utilizado o bebedouro tipo chupeta individual.



VII

INSTALAÇÕES PARA A FASE DE MATERNIDADE

As fêmeas em final de gestação, ou seja, de 7 a 10 dias antes da data prevista para o parto, devem ser higienizadas e transferidas para as celas da maternidade, onde permanecem até a desmama dos leitões.

As instalações de maternidade devem ser confortáveis tanto para os leitões quanto para as matrizes. E isso é um desafio, pois os leitões necessitam de um ambiente com temperatura ao redor de 32°C, protegido da ação dos ventos, ao contrário das matrizes, que necessitam de um ambiente fresco e ventilado, para evitar o estresse calórico e a perda de apetite, que interferem na produção de leite. A temperatura de conforto das mães deve ser, no máximo, de 22°C.



1 INSTALAÇÃO DAS CELAS MATERNIDADES

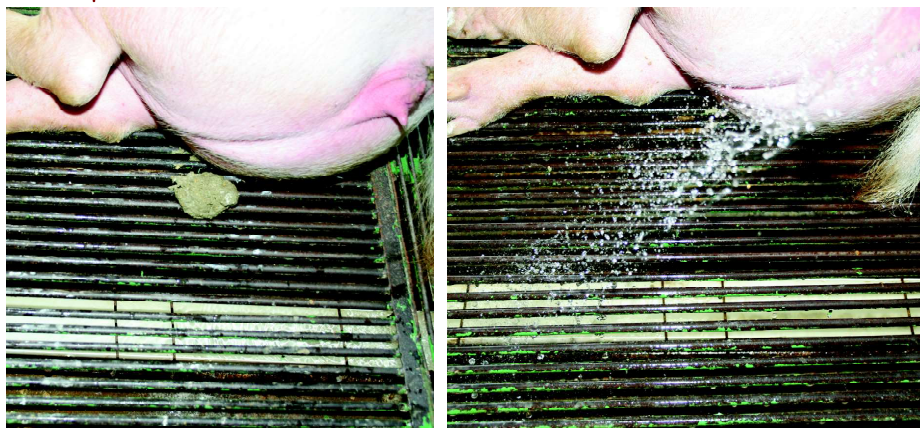
As celas maternidade devem possuir uma proteção em ambos os lados da fêmea para impedir o esmagamento de leitões, sem evitar o acesso dos leitões às mamas da fêmea.



As instalações da maternidade devem ser suspensas de 18 a 20 cm do solo, para evitar que os leitões percam calor por meio da umidade do piso, além de facilitar a limpeza de fezes e urina, reduzindo o aparecimento de enfermidades, principalmente a diarreia dos leitões.



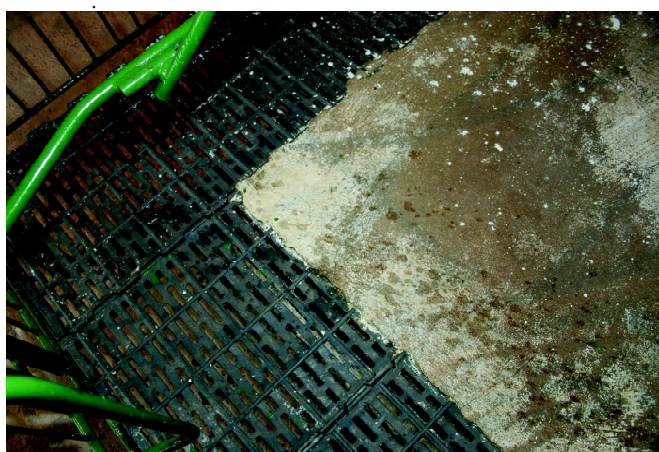
Para facilitar a limpeza, o material das gaiolas deve ser de fácil desinfecção e deve ser instalada, abaixo das gaiolas, uma canaleta de captação de dejetos.



As celas devem ter a saída para um corredor central que dá acesso às demais instalações da granja.

2 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

O piso deve ser vazado para os leitões, a fim de não acumular água e facilitar a limpeza, e maciço para as matrizes, a fim de evitar lesões nos cascos devido ao peso.



No espaço destinado aos leitões, as barras de ferro impedem que as mães esmaguem os filhotes.

Atualmente, estão disponíveis no mercado celas maternidades com piso de plástico reforçado e vazado, que proporcionam a acomodação para os leitões e também para as matrizes, sem causar danos aos seus cascos, além de serem desmontáveis, o que facilita a limpeza e a desinfecção.



3 INSTALAÇÃO DO ESCAMOTEADOR PARA OS LEITÕES

O escamoteador é um espaço restrito para os leitões, equipado com lâmpadas e/ou campânulas, que reduz a perda de calor corporal. Este local deve ser feito de material liso e de fácil desinfecção, como alvenaria, fibras ou placas de concreto pré-moldadas. A madeira deve ser evitada por absorver umidade e dificultar a desinfecção.



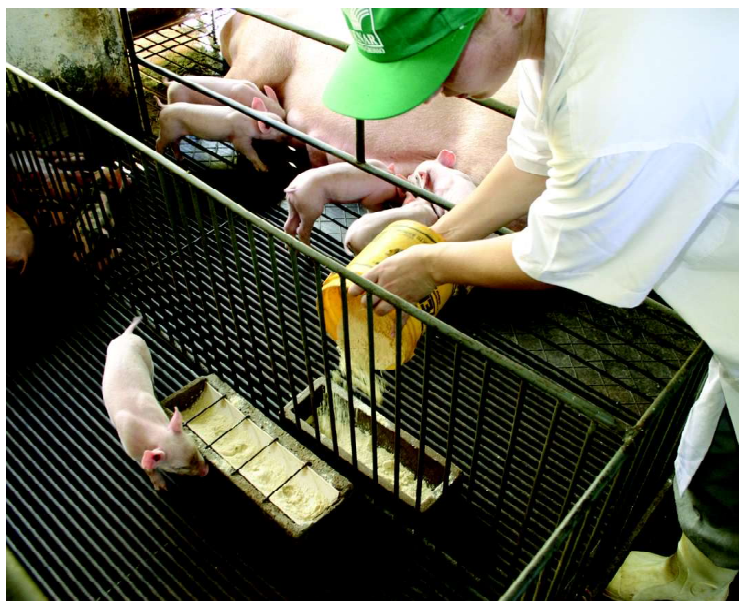
4 INSTALAÇÃO DOS COMEDOUROS PARA OS LEITÕES E MATRIZES

Em uma das extremidades de cada cela da maternidade deve existir um conjunto alimentar para as fêmeas. A localização do comedouro da matriz, nas gaiolas de maternidade, deve ser sempre abaixo do bebedouro para que a ração esteja sempre molhada, melhorando a sua palatabilidade e, com isso, estimulando o seu consumo.

O comedouro da matriz pode ser de alvenaria, com fundo liso para facilitar a limpeza, ou de plástico liso resistente. O de alvenarias é o mais indicado por ter maior durabilidade.



O comedouro dos leitões, posicionado num dos cantos da cela, pode ser de concreto e com ferros sobre a abertura, para evitar a entrada dos animais e a possível contaminação da ração com as fezes. Também pode ser utilizado o comedouro de plástico duro ou liso.



5 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

Os bebedouros tipo chupeta são os mais recomendados tanto para os leitões como para as matrizes, no entanto, deve-se tomar cuidado com a altura de instalação dos aparelhos. Para as matrizes, devem estar a uma altura de 65 cm, acima do cocho de alimentação, e para os leitões, a 20 cm do solo, nas laterais da cela. A pressão da água deverá ser mais fraca para os leitões.



6 INSTALAÇÃO DAS CORTINAS

O sistema de cortinas é necessário para evitar a perda de calor dos leitões pela ação do vento (convecção). Nas horas mais quentes do dia, as cortinas deverão ser abaixadas, pois o calor reduz o consumo de ração e a produção de leite das matrizes.

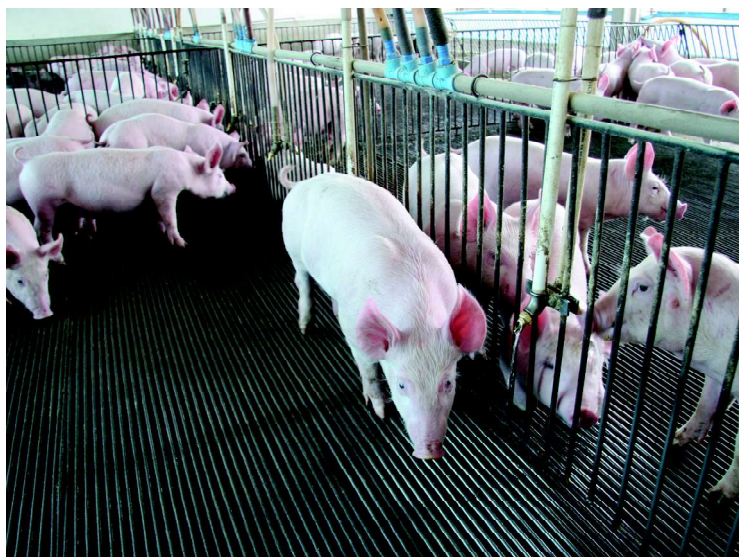


VIII

INSTALAÇÕES PARA FASE DE CRECHE

Após a desmama os leitões são levados para a fase de creche e, como ainda não têm o sistema termorregulador em pleno funcionamento, estas instalações necessitam ser suspensas como as da maternidade. Há, basicamente, dois problemas que os leitões enfrentam nesta fase: um é o estresse pela mudança do alimento (do leite para a ração), e o outro é o estresse comportamental pela falta da mãe.

O estresse pós-desmame provoca muitos transtornos para a produção de leitões, portanto, merecem bastante atenção os cuidados com a temperatura corporal dos leitões e com a limpeza e desinfecção das instalações.



1 INSTALAÇÃO DAS BAIAS

A superlotação é um problema na fase de creche, por isso a densidade deve ser de, no mínimo, 2,5 a 3,5 leitões por m². Normalmente, são alojados até 20 leitões por baia.



O ferro é bastante utilizado, no entanto, requer cuidados constantes com a pintura. Materiais plásticos desmontáveis são alternativas, pois facilitam a limpeza e a desinfecção, além de possuírem a vantagem de não enferrujar.



Para evitar o contato com a umidade, as instalações de creche devem ser suspensas, pelo menos, a 50 cm do solo.



2 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

As baias devem possuir 2/3 de piso vazado e 1/3 de piso compacto.

O piso compacto é necessário para proporcionar melhor conforto térmico aos leitões que, no período da noite, se amontoam na parte compacta, por causa da queda de temperatura. Além disso, o piso compacto deve ficar ao redor do cocho, para evitar o desperdício de ração.



3 CONSTRUÇÃO DOS COMEDOUROS

Os comedouros são construídos nos cantos das baias para facilitar a distribuição de ração e dificultar a entrada dos animais dentro do comedouro, de modo a evitar a deposição de fezes e urina no alimento.

Podem ser colocados vergalhões de ferro sobre os comedouros para distribuir os animais ao longo do cocho e permitir apenas o acesso da cabeça do suíno ao alimento.

A facilidade de acesso ao comedouro, assim como ao bebedouro, também ajuda a reduzir o estresse nesta fase. Cada leitão necessita de, pelo menos, 11 cm lineares de comedouro.



4 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

As instalações de creche devem ter, pelo menos, dois pontos de água limpa e livre de patógenos. A facilidade de acesso à água é um fato importantíssimo para o combate do estresse.

O bebedouro mais indicado é o do tipo chupeta, pois evita o desperdício de água e a sua contaminação por fezes e urina.



IX

INSTALAÇÕES PARA A FASE DE CRESCIMENTO

Na fase de crescimento, há diversas disputas hierárquicas causadas pela mistura dos diferentes lotes de leitões, provocando estresse nos animais. Portanto, na fase de crescimento as baias devem oferecer espaço suficiente para o bom desenvolvimento dos leitões.



1 CONDIÇÕES ADEQUADAS DO PISO

Para a fase de crescimento é indicada uma área de piso compacto e outra com piso vazado, para a queda de dejetos fora das instalações. O piso deve ter declividade mínima de 2% em direção à canaleta de escoamento. Isso facilita a limpeza e evita a formação de poças de água nas baias.

Uma alternativa de limpeza é a lâmina d'água, desde que a água seja trocada duas vezes por dia, pois é neste local que os animais depositarão as fezes e a urina.



2 CONSTRUÇÃO DAS BAIAS

Se na fase de creche a superlotação gera transtornos para os leitões, na fase de crescimento os transtornos são ainda maiores e devem ser evitados. Por isso, é recomendada uma área de 0,7 m² por leitão.

Para a construção das baias podem ser utilizados diversos tipos de materiais. As divisões do espaço interno do galpão podem ser feitas de alvenaria, grades de ferro ou cabos de aço, com pequeno espaçamento entre os fios, e pilares de concreto armado fixados no chão. Caso sejam utilizadas paredes de alvenaria, o revestimento interno das baias deve favorecer a higiene e a limpeza.

As baias devem possuir aberturas destinadas à entrada e saída de animais e tratadores.



3 CONSTRUÇÃO DOS COMEDOUROS

Os comedouros são construídos nos cantos das baias para facilitar a distribuição de ração e dificultar a entrada dos animais dentro do comedouro, de modo a evitar a deposição de fezes e urina no alimento. Os comedouros geralmente são construídos de alvenaria, mas também podem ser utilizados comedouros de aço inoxidável com reservatório de ração.

Podem ser colocados vergalhões de ferro sobre os comedouros para distribuir os animais ao longo do cocho e permitir apenas o acesso da cabeça do suíno ao alimento.

O comprimento dos cochos coletivos é dimensionado com um espaço de 20 a 40 centímetros por animal.



4 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

A água deve ser oferecida à vontade na fase de crescimento, devendo ser limpa e livre de patógenos.

Deve-se localizar o bebedouro bem separado do cocho e um pouco mais próximo à canaleta de escoamento de dejetos.

O bebedouro mais indicado é o do tipo chupeta, pois evita o desperdício de água e a sua contaminação por fezes e urina. Também pode ser utilizado outros do tipo taça, mas, atualmente, estes estão sendo substituídos pelos do tipo chupeta.



X

INSTALAÇÕES PARA A FASE DE TERMINAÇÃO

A fase de terminação consiste na engorda dos animais até atingirem o ponto de abate. Eles devem ficar confinados em um galpão distante 100 m das instalações das outras fases e isolados por cerca viva.

Na fase de terminação, o número de leitões deve ser adequado ao tamanho do espaço da baía. Nesta fase, são frequentes as disputas entre os animais, portanto, é preciso fornecer um ambiente tranqüilo.



1 CONSTRUÇÃO DAS BAIAS

As baias de terminação devem alojar, no máximo, 30 animais. A área recomendada é de 1 a 1,2 m² para cada animal em fase de terminação.

Para a construção das baias podem ser utilizados diversos tipos de material. As divisões do espaço interno do galpão podem ser feitas de alvenaria, grades de ferro ou cabos de aço, com pequeno espaçamento entre os fios, e pilares de concreto armado fixados no chão. Caso sejam utilizadas paredes de alvenaria, o revestimento interno das baias deve favorecer a higiene e a limpeza.

As baias devem possuir aberturas destinadas à entrada e saída de animais e tratadores. Estas aberturas devem incidir em um corredor que dará acesso ao embarcadouro.



2 CONSTRUÇÃO DOS COMEDOUROS

Os comedouros são construídos nos cantos das baias para facilitar a limpeza e a distribuição de ração e dificultar a entrada dos animais dentro do comedouro, de modo a evitar a deposição de fezes e urina no alimento. Os comedouros geralmente são construídos de alvenaria, mas também podem ser utilizados comedouros de aço inoxidável com reservatório de ração.

Podem ser colocados vergalhões de ferro sobre os comedouros para distribuir os animais ao longo do cocho e permitir apenas o acesso da cabeça do suíno ao alimento.

O cocho deve ter de 2,4 a 3 metros de comprimento, 40 centímetros de largura e 20 cm de altura.



3 INSTALAÇÃO DOS BEBEDOUROS

Na fase de terminação, o consumo de água é muito alto, por isso as instalações devem ter grande disponibilidade de água limpa e livre de patógenos e com fácil acesso.

Deve-se localizar o bebedouro bem separado do cocho e um pouco mais próximo à canaleta de escoamento de dejetos.

O bebedouro pode ser construído de alvenaria, de forma idêntica ao cocho, e, neste caso, deve ser alimentado por um ponto de água. No entanto, o bebedouro mais indicado é o do tipo chupeta, pois evita o desperdício de água e a sua contaminação por fezes e urina.



XI

UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Geralmente, as etapas de produção a partir da maternidade estão previstas para serem desenvolvidas seguindo o princípio do sistema “todos dentro, todos fora” (*all in, all out*), onde todos os animais de cada lote ocupam, ou desocupam, um ambiente num determinado momento. Esse manejo possibilita a limpeza e desinfecção completa das salas e, principalmente, a realização de um vazio sanitário, por isso é preciso fazer um planejamento.

Para se obter lucratividade em um sistema de produção de suínos em confinamento, deve-se implantar um plano de utilização das instalações, considerando-se os ciclos das matrizes e dos leitões (Tabela 2).

Tabela 2 - Esquema de utilização das instalações

Ciclo	Fase da utilização da instalação	Duração da fase em semanas
Matrizes	Cobertura	1 a 4
Matrizes	Gestação	12 a 15
Matrizes	Pré-parto	1
Matrizes e leitões	Lactação e aleitamento	3 a 6
Leitões	Creche	6 a 10
Leitões	Crescimento	3 a 9
Leitões	Terminação	5 a 9

Por exemplo: Geralmente, é indicada 1 cela maternidade para cada 5 matrizes. Em uma granja com 100 matrizes, deve-se ter, no mínimo, 20 celas maternidades. Com isso, faz-se um manejo de cobertura ou inseminação artificial simultâneo em 20 matrizes.

Assim, calcula-se que 20 matrizes estarão ocupando estas celas de maternidades (no máximo) por 5 semanas, considerando um vazio sanitário de, no mínimo, 5 dias, mais os 7 dias de adaptação na cela que a matriz deve ter antes do parto, e 28 dias de aleitamento, totalizando 40 dias de ocupação (+ ou - 5 semanas).

Desta forma, é possível planejar as operações de manejo, organizar melhor o itinerário dos funcionários, preparar as instalações em melhores condições para receber os animais e permitir a manutenção da produção.

Estas informações são importantes também para que o suinocultor atue como um empresário rural, verificando o número de galpões e animais necessários para o desenvolvimento de cada fase, sem haver superlotação ou instalações inutilizadas na granja, e analisando as áreas que necessitam de investimento.

B I B L I O G R A F I A

- BONETT, L. P.; MONTICELLI, C. J. *O produtor pergunta, a Embrapa responde*. Brasília: Embrapa, 1998. 243 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Suínos e Aves. Informativo Técnico. *Sistema de produção de suínos – Construções*. Versão eletrônica jul. 2003. Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br>.
- LIMA, J. A.; OLIVEIRA, A. I. G.; FIALHO, E. T. *Suinocultura técnica*. Lavras: Universidade Federal de Lavras. 1999. 203 p.
- MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; LOPES, A. *Avaliação patológica de suínos no abate*. Brasília: Embrapa, 2000. 40 p.
- OLIVEIRA JÚNIOR, A. R. Manejos básicos de maternidade. *Revista Porkworld*, n.#4, p.18–21, jan–fev. 2002.
- SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.; MORES, N.; CARVALHO, L. F.; OLIVEIRA, S. *Clínica e patologia suína*. Goiânia: Gráfica Art 3, 1999. 463 p.
- SOBERTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A. C. *Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho*. Brasília: Embrapa, 1998. 387 p.
- SERVIÇO NACIONAL DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL. *Coleção Básica Rural: Construções Rurais*. Brasília: Ministério do Trabalho, 1984. v. 2