

IEPEC

Instituto de Estudos Pecuários
www.iepec.com

 **Assocon**
Associação Nacional dos Confinadores

MANUAL DE INSTALAÇÕES PARA CONFINAMENTO DE BOVINOS



Prof. Dr. Antonio Ferriani Branco
PhD Produção de Ruminantes

Sumário

Introdução.....	3
Informações importantes para o planejamento e instalação de confinamentos	6
Setores de um confinamento.....	6
Áreas do confinamento	7
Área de Manejo.....	7
Área de Alimentação.....	9
Área de Terminação ou Engorda	11
Tipos de confinamento.....	11
Localização do confinamento.....	14
Especificações técnicas dos currais de engorda.....	17

Disposição dos currais no confinamento.....	18
Piso.....	23
Dimensões.....	26
Densidade animal nos currais de engorda.....	26
Cochos.....	28
Cercas e Porteiras.....	33
Iluminação.....	33
Bebedouros.....	33
Solário.....	35
Corredores.....	37
Manejo de resíduos.....	40
Referências bibliográficas.....	43

Introdução

As decisões que os pecuaristas devem tomar em relação aos investimentos em instalações e equipamentos para o confinamento devem ser embasados em informações técnico-econômicas provenientes de fontes seguras, de forma que o investimento seja realizado racionalmente, e não venha comprometer a viabilidade do projeto. As instalações e os equipamentos vão ter os custos diluídos no tempo, e deverão ser depreciados de acordo com as características de cada componente do investimento. Além disso, destaca-se que como são realizados como investimentos iniciais acabam tendo grande participação no custo de implantação do confinamento. Dessa forma, uma opção que deve ser adotada é a adaptação das instalações já existentes desde que atendam às necessidades técnicas do projeto.

As instalações devem ser construídas de forma a proporcionar conforto aos animais, para que possam expressar todo o potencial dado pelo patrimônio genético para ganho de peso, além de

facilitar o manejo, e ainda serem econômicas. A literatura brasileira traz poucas informações a respeito desse assunto e, a maior parte das recomendações é proveniente da experiência de técnicos e criadores, bem como, da observação de resultados práticos com diferentes tipos de instalações. Na **Figura 1** vemos um grande confinamento nos Estados Unidos com excelente distribuição de áreas e instalações.



Figura 1 – Confinamento nos Estados Unidos da América.

A literatura destaca que o estresse ambiental pode produzir prejuízos significativos sobre o desempenho animal, com redução no ganho em peso e piorando a conversão alimentar. O Brasil é um país de extensão continental, apresentando regiões com as mais variadas condições climáticas e, portanto, a observância dessas particularidades deve fazer parte do rol de prioridades durante as decisões.

No Brasil, em função da engorda intensiva de bovinos ainda ser predominantemente uma atividade estacional, deve-se optar sempre por instalações rústicas, simples, práticas e em número reduzido, de forma a atender racionalmente as necessidades das operações.

A propriedade onde se pretende implantar o projeto deve apresentar infraestrutura básica que contemple boas vias de acesso, instalações elétricas e disponibilidade de água, inclusive com reservatório que possa abastecer o confinamento por período de quatro a cinco dias no mínimo.

Informações importantes para o planejamento e instalação de confinamentos

- A. Fotos aéreas.
- B. Mapas topográficos.
- C. Mapas de solos e plano de conservação de solo e água.
- D. Mapas geológicos.
- E. Dados climáticos e hidrológicos.
- F. Regulamentação e legislação sobre o tipo de empreendimento, e principalmente aquelas relacionadas às áreas de preservação permanentes e licenciamento ambiental.

Setores de um confinamento

- A. Setor de armazenamento de alimentos e preparo de rações.

- B. Sistema de abastecimento de água.
- C. Setores de manejo do gado na terminação ou engorda.
- D. Sistema de manejo de efluentes líquidos.
- E. Sistema de manejo de dejetos sólidos.
- F. Setor administrativo.

Áreas do confinamento

Um projeto de confinamento requer no mínimo três áreas especiais, no sentido de atender à rotina da atividade, quais sejam: área de manejo, área de alimentação e área de terminação ou engorda.

Área de Manejo

O preparo dos diferentes lotes de animais para o período de terminação é fundamental. Para que o máximo desempenho possa ser alcançado devemos destacar que a condição de saúde física,

a adaptação e a homogeneidade dos lotes devem ser prioridades. Levantamos este aspecto, porque nem sempre os animais tem como origem a propriedade onde está localizado o confinamento. É muito comum os animais serem adquiridos de fazendas e regiões muito diferentes e distantes. Esse fato nos obriga a observar detalhes, de condicionamento, no sentido de evitarmos ao máximo o estresse produzido pelo ambiente. Lotes e confinamentos onde esse cuidado não é observado apresentam alto índice de morbidade nos animais.

As perdas econômicas decorrentes de mortes e descartes de animais, em função da transferência das condições extensivas da pastagem, para a condição intensiva do confinamento podem ser bastante significativas (Preston e Willis, 1974). Estes problemas são mais significativos quanto mais jovens forem os animais a serem confinados.

Os fatos explorados acima deixam claro que a área de manejo tem participação destacada na eficiência da atividade, e deve atender de forma adequada ao manejo geral dos lotes como:

recepção, embarque, seleção, marcação, aplicação de medicamentos, pesagem, entre outras práticas. Nessa área devemos ter mangueira com embarcadouro, seringa, brete, tronco de contenção, balança, currais de apartação, enfermaria, bebedouros, cochos, além de uma área destinada ao quarentenário.

As especificações técnicas para construção de cada uma dessas instalações são variadas e devem ser adaptadas à realidade de cada fazenda ou mesmo regiões. No entanto, para consulta a respeito de normas e opções recomendamos Carneiro (1961) e Micheletti e Cruz (1985).

Área de Alimentação

A área de alimentação compreende todas as instalações e os equipamentos utilizados para armazenamento, preparo e distribuição dos alimentos, bem como, as áreas destinadas ao plantio de forrageiras, como milho, sorgo, milheto, cana ou capim

elefante, entre outras forrageiras, e que podem ser utilizados para confecção de silagem ou fornecimento verde.

A infraestrutura mínima para que possamos ter condições adequadas para alimentação dos animais deve conter:

- Silos.
- Galpão para armazenamento de alimentos, suplementos e preparo de rações, com balança, triturador, misturadores e carretas.
- Galpão para máquinas e equipamentos, com depósito de ferramentas e utensílios.
- Trator, colhedeira de forragem, carretas, vagão forrageiro, arado, grades, plantadeiras e outros implementos e máquinas.
- Farmácia veterinária.
- Escritório.

Área de Terminação ou Engorda

A área de terminação ou engorda é aquela na qual os animais confinados permanecerão a maior parte do tempo, e nela estão incluídos os currais de engorda, cochos, bebedouros, cercas, corredores de alimentação e de serviço, e abrigos.

Tipos de confinamento

Em função de estarmos num país de grande área territorial e, portanto de muitas realidades quanto a clima, solo, raças criadas, bem como, nível de adoção de tecnologia e sócio econômico do pecuarista, observamos uma grande diversidade de instalações, principalmente quanto à área de terminação, o que dificulta estabelecermos padrões rígidos.

Quanto à área de terminação, os tipos mais comuns e recomendados são:

- Piquetes com áreas de alimentação e descanso descobertas.

-
- Piquetes com área de alimentação coberta e área de descanso descoberta.

Esses dois sistemas apresentam menor custo dos investimentos e maior facilidade para construção.

Normalmente, na maior parte dos confinamentos, as instalações se restringem a um conjunto formado por cercas, cochos, bebedouros e saleiros, em piso de chão batido e declividade adequada.

O manual número 6 do Midwest Plan Service (1975), dos Estados Unidos, traz informações sobre alojamentos e equipamentos para gado de corte, e recomenda o seguinte:

- A. Analisar os tipos de instalações já existentes e qual a possibilidade de aproveitamento no projeto de confinamento em questão.
- B. Fazer um levantamento detalhado da área física disponível, bem como, das condições de topografia, de drenagem e de alagamento. Em geral, estima-se que para a instalação de

um confinamento, uma área de um hectare é suficiente para abrigar entre 200 e 250 cabeças (Thompson e Alle, 1974). Essa área inclui não apenas os currais de terminação, mas também, todas as instalações complementares dos setores de condicionamento, de alimentação e de manejo de dejetos.

- C. Observar a influência da temperatura, dos ventos, das chuvas, da umidade relativa do ar e de outros fatores climáticos sobre as operações de rotina e sobre o desempenho dos animais, especialmente em relação ao consumo de matéria seca, o ganho em peso e a conversão alimentar.
- D. Adequar as instalações no sentido de atender às exigências legais e regulamentações vigentes na região quanto à poluição ambiental.
- E. Analisar a disponibilidade de investimentos em capital e mão de obra para as construções.

-
- F. Avaliar a habilidade gerencial do empreendedor que fará o investimento.

Localização do confinamento

A escolha do local onde serão instalados os currais de engorda é crucial para o sucesso do empreendimento e deve-se observar:

- A. As facilidades de acesso.
- B. As facilidades de captação e de distribuição de água.
- C. O controle da poluição ambiental, observando a posição dos currais em relação aos cursos de água.
- D. A proximidade das outras áreas que fazem parte do projeto.
- E. O conforto aos animais.
- F. Os currais de engorda devem ser construídos em áreas onde o solo apresente boa drenagem, observando uma declividade entre 3 e 5%, principalmente se o piso não for

revestido. A utilização de quebra ventos é importante e pode refletir em considerável melhoria das condições ambientais e de conforto. A área onde estão situados os currais de engorda deve permitir facilidades no manejo dos resíduos e sua reciclagem. Os currais de engorda devem ser construídos à montante da área destinada à construção de esterqueiras ou lagoas de sedimentação, observando que devem apresentar declividade a partir dos cochos, facilitando a captação da água e dificultando a formação de lama.

O posicionamento dos currais de engorda em relação à área de alimentação e áreas de manejo é fundamental para a logística das operações. Esses currais devem ser construídos à jusante da área de alimentação e, no mesmo nível da área de manejo. A construção planejada dessas três áreas (currais de engorda, alimentação, e manejo) trará facilidades de manejo dos animais, distribuição dos alimentos, remoção dos resíduos e economia de

energia ao sistema. O local deve permitir facilidades no manejo dos resíduos e sua reciclagem.

Outro aspecto de importância capital para o sucesso do empreendimento é o suprimento adequado de água de boa qualidade, considerando que seu consumo varia em função de diversos fatores, tais como: peso dos animais, ingestão de matéria seca e clima (temperatura e umidade relativa do ar). Na **Tabela 1** podemos verificar uma referência para ingestão de água que pode ser utilizada com segurança na elaboração de projetos para confinamento.

Tabela 1 - Efeito da temperatura sobre o consumo diário médio de água (litros).

<i>Peso Vivo (kg)</i>	<i>Temperatura (° C)</i>					
	<i>4,5</i>	<i>10,0</i>	<i>14,5</i>	<i>21,0</i>	<i>26,5</i>	<i>32,0</i>
<i>Novilhas, garrotes e tourinhos em crescimento</i>						
<i>180</i>	<i>15,1</i>	<i>16,3</i>	<i>18,9</i>	<i>22,0</i>	<i>25,4</i>	<i>36,0</i>
<i>270</i>	<i>20,1</i>	<i>22,0</i>	<i>25,0</i>	<i>29,5</i>	<i>33,7</i>	<i>48,1</i>
<i>360</i>	<i>23,8</i>	<i>25,7</i>	<i>29,9</i>	<i>34,8</i>	<i>40,1</i>	<i>56,8</i>
<i>Animais em terminação</i>						
<i>270</i>	<i>22,7</i>	<i>24,6</i>	<i>28,0</i>	<i>32,9</i>	<i>37,9</i>	<i>54,1</i>
<i>360</i>	<i>27,6</i>	<i>29,9</i>	<i>34,4</i>	<i>40,5</i>	<i>46,6</i>	<i>65,9</i>
<i>450</i>	<i>32,9</i>	<i>35,6</i>	<i>40,9</i>	<i>47,7</i>	<i>54,9</i>	<i>78,0</i>

Adaptado do NRC (1996) que cita Winchester e Morris (1956).

Especificações técnicas dos currais de engorda

Neste item procuraremos abordar os detalhes referentes aos currais de engorda, pois é com relação aos mesmos, que normalmente se levantam os maiores questionamentos e, onde verificamos maiores variações.

Disposição dos currais no confinamento

A forma mais prática e viável é aquela que adota os currais retangulares com o cocho na parte superior e o fundo do curral na parte inferior do terreno, com o dreno de captação de efluentes líquidos externamente ao curral. Vamos apresentar nesse texto duas variações que podem ser adotadas dependendo da topografia e declividade do terreno onde serão construídos os currais. Os dois tipos podem ser vistos nas **Figuras 2, 3 e 4**. Nas **Figuras 2 e 3** vemos currais retangulares do tipo cocho com cocho, ou seja, em um mesmo corredor temos linha de cocho dos dois lados, ou duas linhas de alimentação. Nessas figuras são mostrados vários detalhes dos corredores de alimentação e de manejo, das declividades a serem adotadas, do sistema de drenagem e do posicionamento de bebedouros. O mais importante é que o formato dos currais de engorda facilite a alimentação, o abastecimento de água, a drenagem, a retirada de dejetos sólidos, o manejo do gado, o acesso aos currais enfermaria, a ao setor administrativo.

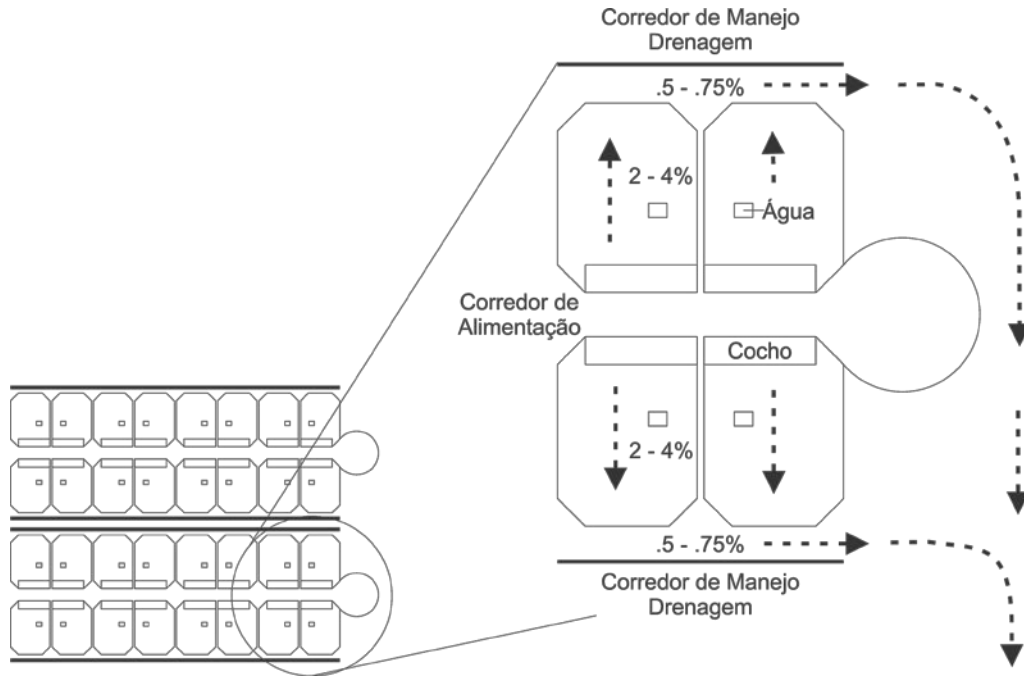


Figura 2 – Sistema de currais com duas linhas de cocho por corredor de alimentação.

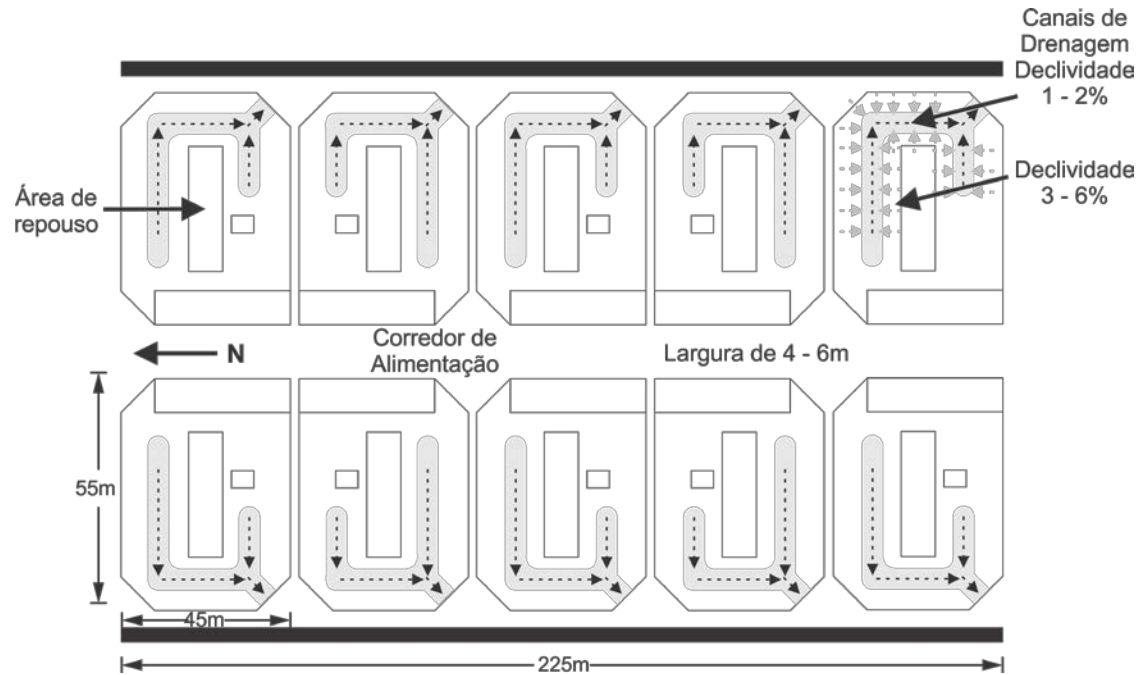


Figura 3 – Sistema de currais com duas linhas de cocho por corredor de alimentação.

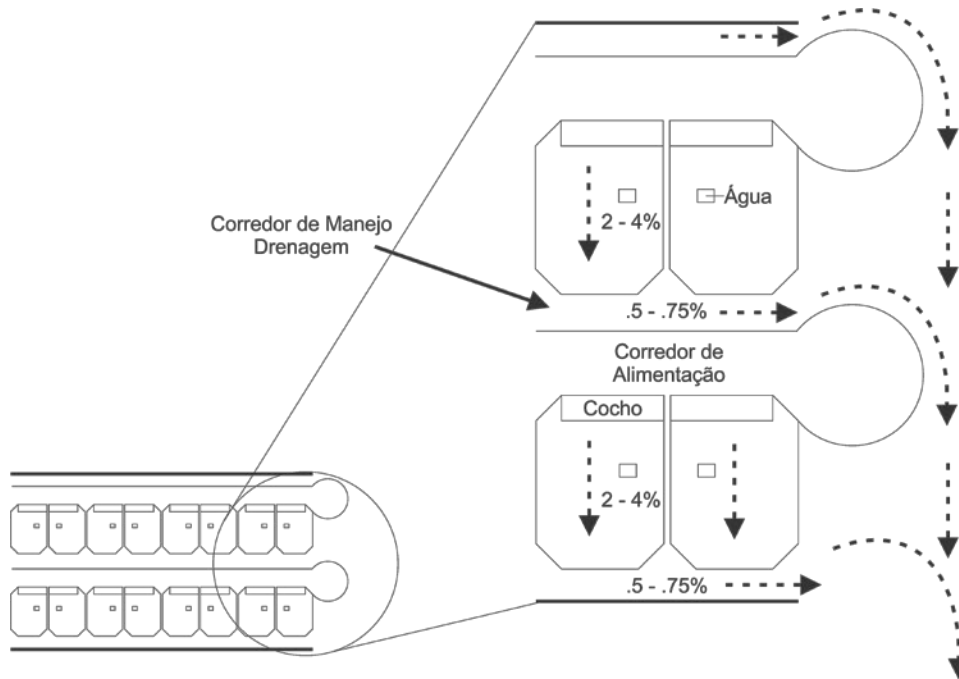


Figura 4 - Sistema de currais com uma linha de cocho por corredor de alimentação.

Na **Figura 5** pode-se ver um curral completo, com elementos adequados para o manejo.

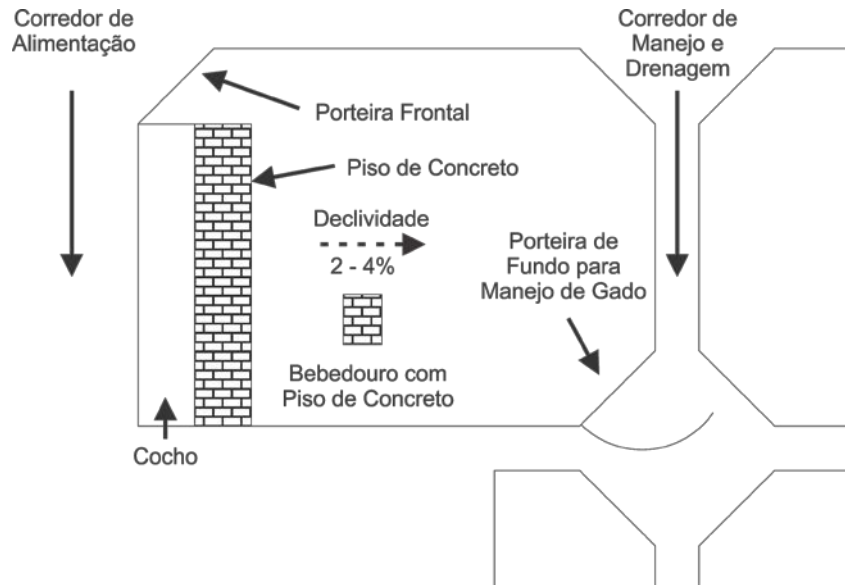


Figura 5 – Curral completo.

Piso

Como já dissemos anteriormente, em função das peculiaridades da pecuária de corte, o confinamento assume caráter de atividade sazonal e, portanto, os investimentos fixos devem ser realizados dentro da realidade. Dessa forma, o piso de chão batido com o uso de cascalho com pelo menos 15 metros de largura ao longo dos cochos, observando declividade de aproximadamente 5% (não menos de 3%), a partir dos cochos, facilitará o escoamento da água de chuvas, dificultando a formação de lama. Uma recomendação importante, é que seja construída uma calçada de concreto, interna, ao longo do cocho, com largura variável em função da precipitação pluviométrica, mas que não deve ser inferior a 3 metros. Detalhes da construção do pavimento ao longo do cocho, no confinamento, são mostrados na **Figura 6**.

Morrison et al. citados por Souza (1974), conduziram estudos durante três anos na Califórnia (EUA) e observaram que dentre os fatores, chuva, vento e lama, este último foi o que mais

influenciou o ganho de peso e a conversão alimentar de novilhos confinados, piorando a desempenho dos animais. Em terrenos onde a topografia apresenta declividade inferior a 2% devemos construir as áreas de descanso para os animais, e dessa forma, será necessária a movimentação de terra e preparo do terreno. Na **Figura 7** pode-se observar como a lama influencia o posicionamento da cabeça do animal em relação ao cocho, fato que tem grande influência no consumo.

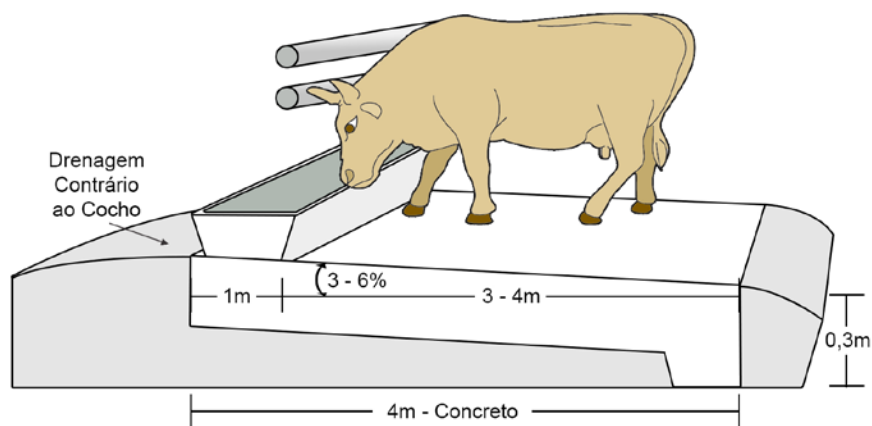


Figura 6 - Detalhes do pavimento ao longo do cocho no confinamento.

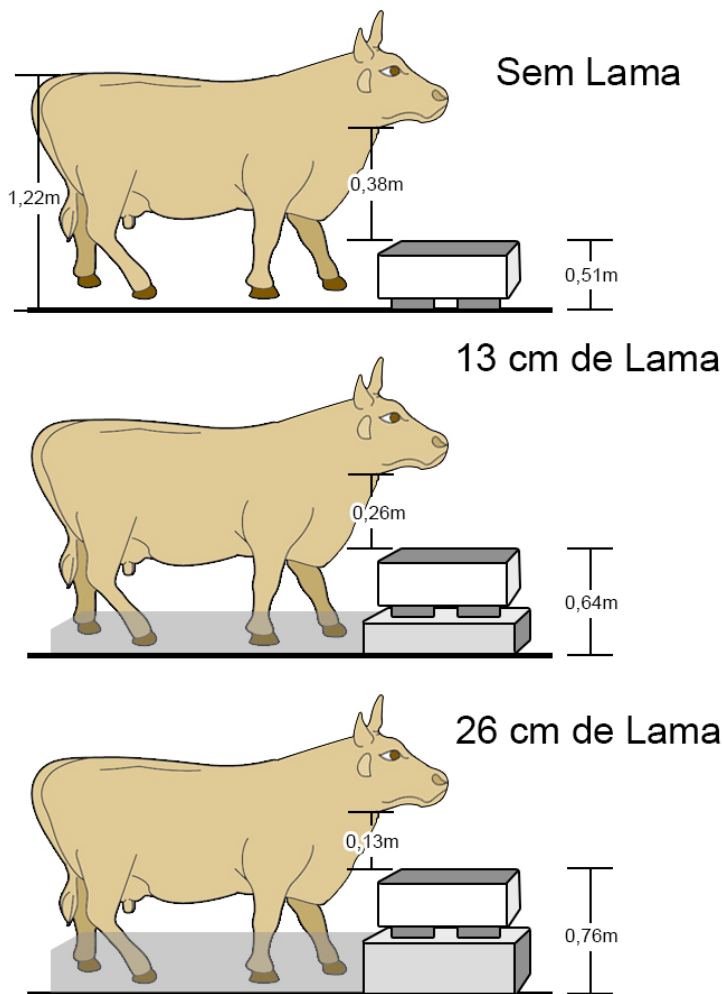


Figura 7 - Efeito da lama no posicionamento em relação ao cocho.

Dimensões

Em geral, os currais são construídos para abrigar entre 50 e 200 cabeças, e como recomendação prática utiliza-se os currais com menor número de animais para as categorias mais pesadas, e os currais maiores para animais mais jovens (leves). A prática nos diz que devemos procurar definir lotes com número de animais múltiplos da capacidade de transporte dos caminhões boiadeiros. Outro detalhe de muita importância é a profundidade dos currais que não deve exceder 65 metros. Profundidades maiores dificultam as vistorias em relação aos animais presentes nos currais.

Densidade animal nos currais de engorda

As recomendações variam em função do tipo de piso dos currais, se é revestido ou não, e principalmente em função da precipitação pluviométrica da região onde será implantado o confinamento. É óbvio que à medida que melhoramos as condições de conforto dos animais podemos aumentar a densidade populacional.

Considerando os vários detalhes comentados anteriormente, as densidades devem ser de 4 m²/animal em currais totalmente cobertos, 5-10 m²/animal para currais com piso revestido, 20-50 m²/animal com piso de chão batido, 100 m²/animal com piso de chão batido e em regiões de alta precipitação. Alguns códigos de prática e bem estar animal recomendam no mínimo 9 m²/cabeça, e esta densidade deve considerar o regime de chuvas no local. Na Tabela 2, mostrada na sequência temos mais detalhes sobre essas orientações técnicas.

Tabela 2 – Área e declividade recomendada para construção dos currais e do solário.

	<i>Declive</i>	<i>Área por animal na categoria (m²)</i>			
		<i>Vacas</i>	<i>Bezerros</i>	<i>Recria</i>	<i>> 340 kg</i>
<i>Pavimentado</i>	<i>2-4%</i>	<i>7,5</i>	<i>3,5</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>
<i>Chão</i>	<i>4-6%</i>	<i>28,0</i>	<i>14,0</i>	<i>23,0</i>	<i>23,0</i>
<i>Solário</i>	<i>25%</i>	<i>3,2</i>	<i>2,3</i>	<i>2,8</i>	<i>3,2</i>

Cochos

Os cochos ou comedouros podem ser construídos com vários materiais e também de vários modelos, mas a escolha deve recair sobre aqueles materiais e modelos que facilitem a distribuição e o consumo de alimentos pelos animais, que não tragam riscos de acidentes e que minimizem o desperdício. Atualmente os materiais que têm se apresentando como mais econômicos e tecnicamente mais adequados são os sintéticos derivados de petróleo, madeira e aqueles de concreto. As características mais importantes a serem observadas na construção das linhas de cocho ou comedouro são mostradas na **Figura 8**.

Quanto à proteção da chuva, os cochos podem ser descobertos ou cobertos, sendo que a adoção de um ou de outro, dependerá principalmente das condições climáticas prevalentes na região e da frequência de uso das instalações.

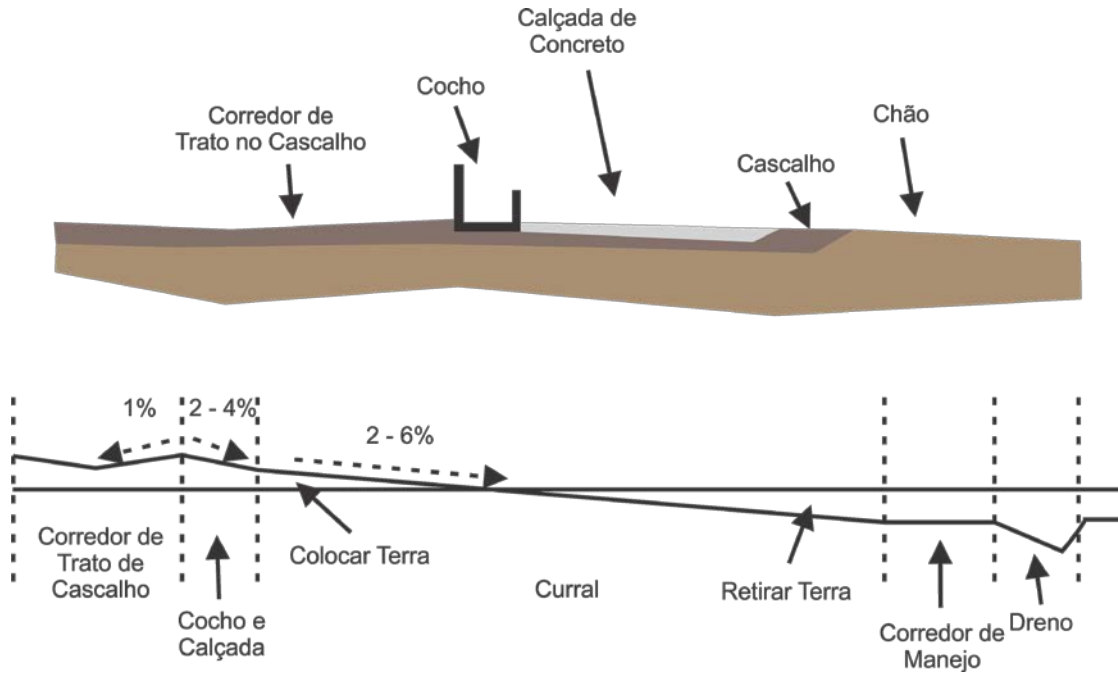


Figura 8 - Detalhes e declividades a serem adotadas na terraplanagem e construção.

Em regiões onde ocorrem baixas precipitações durante a época seca do ano, e as instalações são usadas somente nesta época, deve-se optar pelo cocho descoberto. Entretanto, face ao percentual que a alimentação representa no custo total do confinamento, e dos reflexos que problemas de manejo com a alimentação podem trazer quanto ao ganho e conversão alimentar, a cobertura do cocho não deve ser descartada, principalmente se houver uso mais intenso das instalações, eliminando assim os riscos de alterações climáticas imprevisíveis que prejudicam o manejo alimentar. No entanto, qualquer decisão deve passar por uma criteriosa análise técnica e econômica, sempre buscando alternativas que possibilitem tornar o sistema mais eficiente.

O dimensionamento dos cochos deve atender a alguns quesitos, tais como:

- A. Volume de alimentos a ser distribuído.
- B. Forma de distribuição dos alimentos.

-
- C. Conforto dos animais, no sentido de facilitar o consumo e, portanto, devem ser construídos sem cantos nas partes internas.

As medidas mostradas aqui podem servir de base para a construção dos cochos (**Figura 9**), a largura no topo deve ficar entre 70 e 80 cm; a largura na base entre 45 e 60 cm; a profundidade deve ser de 50 cm e a borda superior deve estar a 70 cm do solo. A medida linear (comprimento) por animal depende da categoria, e para que todos os animais dos diferentes currais sejam alimentados ao mesmo tempo, deve ser de 70 cm/animal (para animais mais pesados), e de 40 a 60 cm/animal para lotes mais jovens. O espaço de cocho por animal deve levar em conta a hierarquia social e o acesso físico ao mesmo.



Figura 9 – Detalhe de construção do cocho.

Para evitar a entrada de animais nos cochos, recomenda-se a colocação de três fios de arame ou cabo de aço, a altura conveniente, o primeiro a 0,6 m e os outros a 0,15m um do outro, acima da borda interna do comedouro (Fraga e Pires, 1980).

Cercas e Porteiras

Os detalhes de construção das cercas praticamente não diferem daqueles já conhecidos para os currais clássicos (Peixoto, 1987). As porteiras localizadas na cabeceira dos currais (face dos cochos) são importantes para a limpeza dos dejetos sólidos, e aqueles localizados no fundo dos currais para manejo do gado. É fundamental as porteiras de fundo de curral sejam construídas de forma a facilitar o trabalho dos peões.

Iluminação

A iluminação do confinamento é importante para facilitar a inspeção e o manejo dos animais. As linhas de iluminação devem ser localizadas próximas ou externamente ao fundo do curral.

Bebedouros

Uma pergunta que sempre vem à tona quando falamos sobre a construção de confinamentos é “Onde devem ser localizados os

bebedouros?” O bebedouro deve ficar próximo do cocho ou comedouro ou próximo ao fundo do curral? Devem ser compartilhados para dois currais ou não? Respondendo a essas perguntas dizemos que os bebedouros não devem ser construídos próximos aos cochos, pois a contaminação com alimento será grande. Se o bebedouro for localizado mais distante do cocho isto será minimizado, e uma distância adequada é de 10 metros dos cochos (**Figura 10**). Se os bebedouros são localizados mais próximos ao fundo do curral será mais fácil manter as condições do curral em caso de vazamentos e manutenção dos bebedouros.

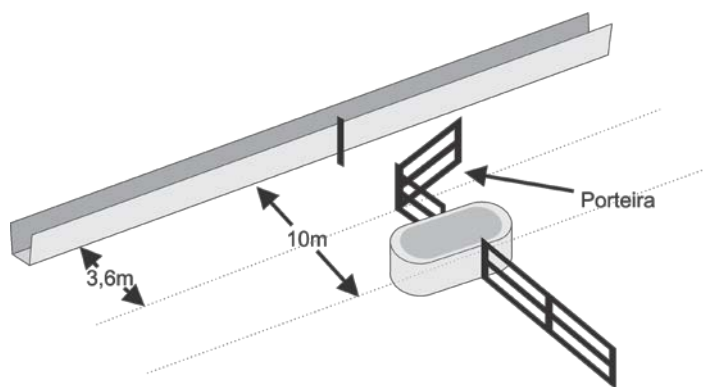


Figura 10 – Esquema de posicionamento do bebedouro no curral.

Qualquer que seja a localização dos bebedouros há necessidade de um calçamento ao redor do mesmo, que deve ser de pelo menos 3 x 3 metros. Os bebedouros podem ser construídos de forma a atender um ou dois lotes, sendo essa escolha dependente da intensidade de uso e tamanho do projeto, mas a melhor opção é de um bebedouro por curral. Estes itens também definem o tipo de material a ser utilizado, mas independente de qual o seja, recomenda-se 50 cm de profundidade e 3 cm lineares para cada animal, com uma vazão mínima de 0,3%/minuto do volume estimado para consumo diário.

Solário

Apesar de não ser adotado regularmente no Brasil o uso do solário nos currais de engorda é uma prática adotada em grande parte dos confinamentos em países que tem grande tradição nessa atividade, como os Estados Unidos e a Austrália. O solário nos ajuda a manter os animais mais limpos e secos, e devem ser construídos de forma a não prejudicar a drenagem dos currais. Ao

construir os solários deve-se optar pela forma retangular, devem ser muito bem compactados, devem ter uma altura de 1,5 metros no centro, devem ter no máximo 25% de inclinação nas laterais, que também devem ser planas. Todos esses detalhes podem ser vistos nas Figuras 11 e 12.

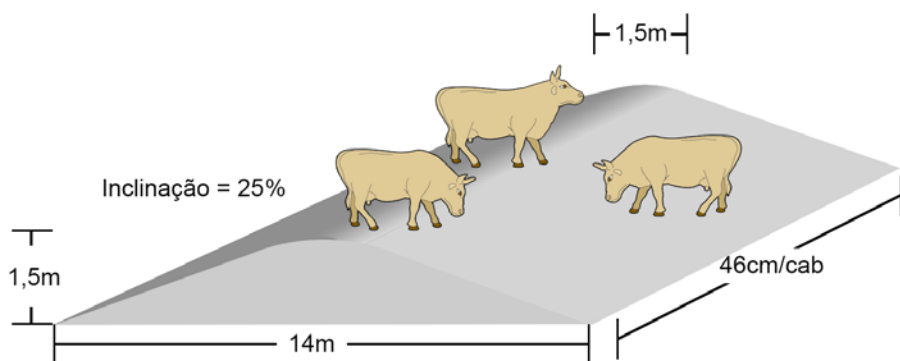


Figura 11 - Detalhes da construção do solário.

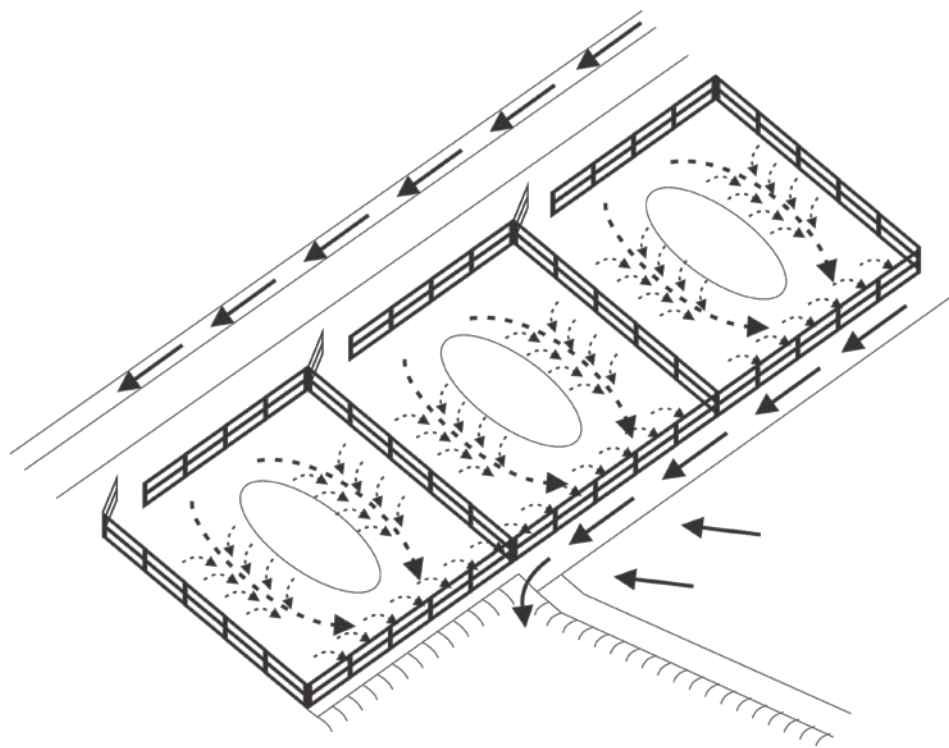


Figura 12 – Posicionamento do solário dentro do curral.

Corredores

O correto manejo dos animais no confinamento depende muito das facilidades de acesso aos diferentes setores. Por este motivo,

os corredores de serviço (condução de animais, limpeza dos cochos e bebedouros, retirada de esterco, etc) devem ser separados dos de alimentação. Na **Figura 13** pode-se ver no detalhe a boa disposição e medidas de corredores de manejo.

Em geral, recomenda-se que o corredor de alimentação deve facear os cochos pelo seu lado externo, enquanto o corredor de serviço fica junto e externamente à cerca do fundo do curral.

Os corredores de alimentação devem ter largura de 4 a 12 m, dependendo do tamanho do confinamento. A largura de pelo menos 8 m garante a passagem de 2 veículos ao mesmo tempo e, em grandes confinamentos isso permite o uso mais racional do tempo. Embora não necessariamente, nas regiões de grande precipitação, deve-se dar preferência ao corredor de alimentação pavimentado. Nestas regiões, a recomendação mínima é que ao longo dos cochos de alimentação, seja construída uma calçada de concreto ou mesmo que seja feito um cascalhamento cobrindo a área onde a roda do trator e do vagão distribuidor de ração fará seu traçado, pois do contrário, o solo cederá e a distribuição do

alimento será dificultada. O cascalhamento de aproximadamente 40 cm ao longo de todo o corredor de alimentação é uma prática excelente. Deve-se tomar cuidado com o cascalhamento dos corredores de manejo, pois esta prática poderá trazer problemas quando do uso de eqüinos e muares na lida com o gado.



Figura 13 – Corredores de manejo.

Os corredores de serviço apresentam dimensões variáveis, semelhantes às dos corredores de alimentação. Como as porteiras dos currais geralmente se abrem sobre o corredor de serviço, é

costume fazer coincidir a largura desses corredores com o comprimento dessas, facilitando a lida com o gado. Nos grandes confinamentos recomenda-se que os diversos corredores de serviço confluam para um corredor central, que conduz ao centro de manejo.

Manejo de resíduos

Segundo dados da EPA (1972) dos Estados Unidos, admite-se que um confinamento de 1000 cabeças de gado adulto, mantido em 4 hectares, represente uma fonte potencial de poluição ambiental semelhante a uma cidade de 6000 habitantes, em termos de resíduos produzidos. Além disso, dependendo da velocidade do vento, um confinamento com 10.000 a 15.000 cabeças pode levar odor a distâncias de 13-15 km, e se considerarmos as condições tropicais de nosso país, a proliferação de microrganismos anaeróbios tornará este problema ainda maior.

Segundo Peixoto (1987), o planejamento das instalações deve contemplar medidas para controlar e evitar os efeitos prejudiciais

da produção de dejetos sólidos e líquidos. No sistema de despoluição, as seguintes normas gerais devem ser observadas:

- A. Evitar que a precipitação pluvial ocorrendo fora da área do confinamento venha a confluir sobre ele.
- B. Todos os confinamentos devem possuir, em terreno adjacente, tanques ou lagoas de retenção e sedimentação para captação das águas servidas.
- C. Todos os currais, pavimentados ou não, devem apresentar uma declividade a partir da área de alimentação (cochos) que possibilite o escoamento e a coleta das águas servidas.

Canais coletores para drenagem devem ser construídos externamente às cercas dos fundos dos currais visando captar as águas servidas para os tanques de retenção. Tais canais devem ser projetados para conduzir sólidos em suspensão;

- A. Após tempo suficiente de sedimentação, o conteúdo residual líquido dos tanques ou lagoas deve ser retirado e espalhado em outro local.

- B. O esterco acumulado nos currais deve ser raspado e amontoado, reservando-se áreas secas para o descanso dos animais.

- C. Terminada a operação, todo o esterco acumulado deverá ser transportado para as esterqueiras ou para as áreas de cultura.

Os drenos para captação de efluentes líquidos devem ser localizados fora do curral no sentido oposto aos cochos, e a drenagem é fundamental para manter as boas condições dos currais.

Referências bibliográficas

CARNEIRO, O. 1961. Construções Rurais. Sociedade Imprensa Brasileira, 6ª ed., São Paulo.

EAP-ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. 1972. Cattle feedlots and the environment (Control Guidelines), Region X, Seattle, Washington.

FRAGA, O. F., PIRES, J. A. A. 1980. Instalações para confinamento. Informe Agropecuário, n.69, Belo Horizonte.

HADDAD, C. M. 1985. Noções sobre confinamento de bovinos de corte. In: Curso de Atualização em Confinamento de Bovinos de Corte, FEALQ, Piracicaba.

MICHELETTI, J. V., CRUZ, J. T. 1985. Bovinocultura leiteira (Instalações). Editora Litero Técnica, Curitiba.

MIDWEST PLAN SERVICE. 1975. Beef Housing and Equipment Handbook. Iowa State University Press, Ames, Iowa.

NRC – Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7 ed., Washington, DC, 1996.

PAULINO, M. F., SATURNINO, M. A. C., SILVESTRE, J. R. A. 1980. Resultados do acompanhamento do programa de produção de carne bovina. Informe Agropecuário, n. 69, Belo Horizonte.

PEIXOTO, A. M. 1987. Instalações e equipamentos para o confinamento do gado de corte. In: Confinamento de bovinos de corte. FEALQ, Piracicaba. p. 61-79.

O INSTITUTO DE ESTUDOS PECUÁRIOS É UM PORTAL DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA E EDUCAÇÃO CONTINUADA VOLTADO PARA O AGRONEGÓCIO, VENHA CONHECER NOSSO TRABALHO E TER ACESSO A OUTROS CONTEÚDOS GRATUITOS EM:

WWW.IEPEC.COM