

Avicultura de Corte

1. Importância sócio-econômica

O Brasil é o 2º maior produtor de frangos do mundo, é o maior exportador com mais de 40% do mercado internacional e tem uma produção dinâmica sendo uma das que mais crescem e evoluem tecnologicamente.

Com bom desempenho econômico e gerando bons lucros, a avicultura tem gerado muitos empregos diretos e indiretos, além de ser um investimento bastante seguro para o produtor rural. O que limita a expansão da avicultura de corte no Brasil é o alto investimento inicial para que se possa produzir de forma lucrativa e segura.

A cada ano existe a necessidade de modernização e aumento da produtividade, sendo que, em avicultura, considera-se produtividade a quantidade de carne produzida por m², além do tempo de crescimento até o abate das aves. O custo com alimentação representa a principal barreira para a produtividade e lucros obtidos na atividade, sendo este outro ponto crítico na cadeia produtiva de frangos de corte. Para se atingir estes objetivos são necessários algumas melhorias constantes:

Aumento da produtividade por m²: melhora na tecnologia de produção, promovendo melhorias nas condições ambientais (dentro do aviário). Para isso é preciso desenvolver e adquirir melhores equipamentos e técnicas para controle de temperatura, fornecimento de ração e água, controle de doenças e manejo de cama. Busca-se reduzir o stress no barracão e fornecer um ambiente de qualidade para as aves.

Redução do tempo de abate: para se obter o melhor rendimento e abate no menor tempo possível é necessário desenvolver a genética dos animais produzidos, com a seleção de linhagens de crescimento rápido e que atinjam o peso de abate rapidamente com boa qualidade de carne. Além disso é necessário que se tenha uma alimentação adequada e manejo que favoreça o crescimento dos animais.

Redução de custos com alimentação: para se obter bom crescimento com baixo gasto com alimentação devemos focar na conversão alimentar das aves. Conversão alimentar é definida como a quantidade de alimento necessário para que se produza 1Kg de carne. Esta noção de Kg de carne/Kg de ração é fundamental para se garantir a lucratividade da avicultura. Para melhorar a conversão alimentar dos animais é necessário melhorar tanto a qualidade genética dos animais quanto a composição e tecnologia da nutrição desses animais. Novos

aditivos e fórmulas de ração têm sido desenvolvidos para atingir esse objetivo.

2. Anatomia e fisiologia

O frango de corte é uma ave da espécie *Gallus gallus domesticus*, possui a capacidade de pequenos vôos de alguns metros, possui pés espalmados e sem membrana entre os dedos. Possui bico com ponta fina, se alimenta de todo tipo de alimento (é um onívoro), na natureza se alimenta de sementes, grãos, insetos, lagartixas, larvas, folhas, frutas e quase tudo que for capaz de capturar e engolir. O sistema digestivo propriamente dito está dividido nos seguintes compartimentos:

- Bico
- Esófago
- Papo
- Proventrículo
- Moela
- Intestino
- Cloaca

Bico

É composto de queratina (proteína rígida), semelhante às unhas ou cascos de outros animais. É responsável por captar o alimento e levar ao Esôfago.

Esôfago

O esôfago é um órgão oco que com suas contrações através dos movimentos peristálticos fazem com que o bolo alimentar avance até o papo (em 2 segundos, aproximadamente) mesmo que esteja de cabeça para baixo.

Papo

Nas aves, o esôfago apresenta uma dilatação em forma de saco designada por papo. Os alimentos são aí armazenados temporariamente, permitindo uma diminuição da frequência de refeições porque os alimentos permanecem no papo e só depois é que passam a um ritmo adequado para o pro-ventrículo.

No papo os alimentos são umedecidos com muco, preparando-os para a digestão feita no estômago.

Proventrículo

É uma das partes do estômago das aves. Como é responsável pela digestão química dos alimentos, também é designado como "estômago químico".

Moela

A moela faz parte do sistema digestivo do frango e realiza a digestão mecânica dos alimentos. Na boca das aves não há dentes, logo não ocorre mastigação, o alimento que passa pelo papo e proventrículo é amolecido e sofre digestão química com os ácidos do proventrículo, e daí vai para a moela.

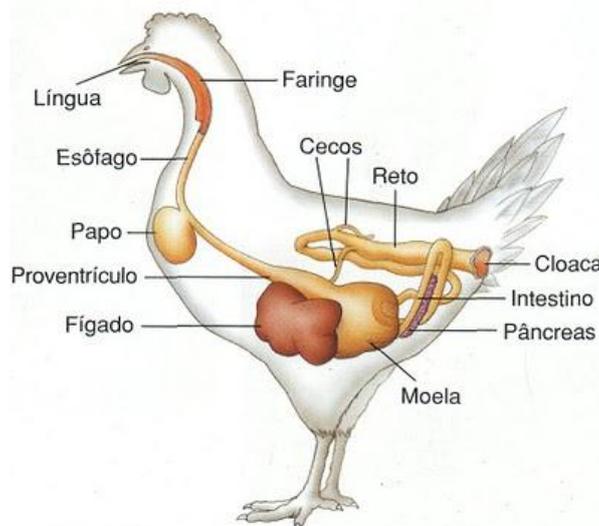
A moela é um compartimento com a parede composta de músculos, onde os alimentos são esmagados.

Intestino

O intestino é a parte final do tubo digestivo dos animais, responsável pela absorção de nutrientes e água e pela excreção dos resíduos.

Cloaca

Câmara onde se abrem o canal intestinal, o aparelho urinário e os oviductos das aves e dos répteis. As aves não possuem ânus separado da abertura sexual ou urinária, o intestino, a uretra e o final do órgão sexual (ducto seminífero no macho e oviduto na fêmea), se abrem em uma mesma área, chamada cloaca, por onde é feita a excreção de fezes e urina, e feita a cópula.



Os frangos são cobertos de penas que servem para proteção contra lesões e têm função fundamental na regulação da temperatura corporal. As penas são um isolante térmico muito eficiente, protegendo as aves tanto do calor quanto do frio.

As galinhas se apoiam em 4 dedos e o 5º dedo existe em forma de uma “espora”, que é usada para defesa. Os frangos usam os pés para ciscar o chão em procura de comida.

3. Instalações

3.1. Localização das edificações

O local deve ser escolhido de forma que se aproveitem as vantagens da circulação natural do ar e se evite a obstrução do ar por outras construções, barreiras naturais ou artificiais. A direção dos ventos dominantes e as brisas devem ser levadas em consideração para aproveitar as vantagens do efeito de resfriamento. Escolher o local com declividade suave, voltada para o norte, é desejável para boa ventilação.

Deve-se considerar os ventos locais e, se necessário, implementar barreiras tais como árvores plantadas próximo ao aviário. O afastamento entre aviários deve ser suficiente para que uns não atuem como barreira à ventilação natural aos outros. Assim, recomenda-se afastamento de 10 vezes a altura da construção, entre os dois primeiros aviários considerando os ventos predominantes no local, sendo que do segundo aviário em diante o afastamento deverá ser de 20 à 25 vezes esta altura, como representado na Figura 1.

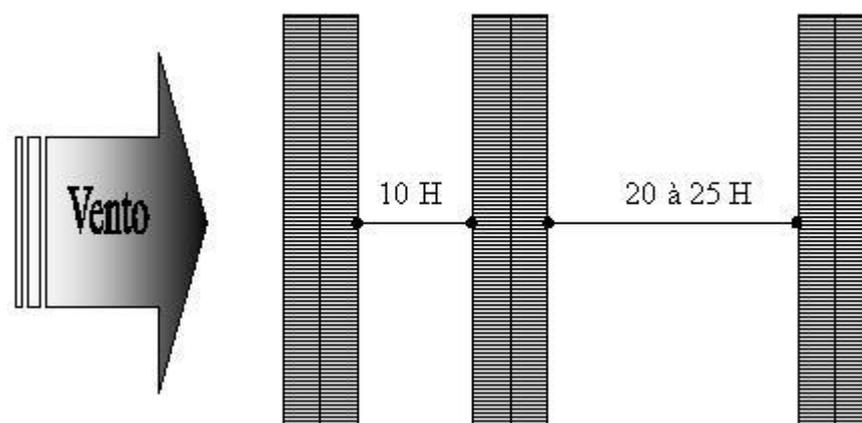


Figura 1. Esquema da distância mínima entre aviários

3.2. Orientação

O sol não é imprescindível à avicultura. Se possível, o melhor é evitá-lo dentro dos aviários. Assim, devem ser construídos com o seu eixo longitudinal orientado no sentido leste-oeste. Nessa posição nas horas mais quentes do dia a sombra vai incidir embaixo da cobertura e a carga calorífica recebida pelo aviário será a menor possível. Por mais que se oriente adequadamente o aviário em relação ao sol, haverá incidência direta de radiação solar em seu interior em algumas horas do dia na face norte, no período de inverno. Providenciar nesta face dispositivos para evitar este fato.

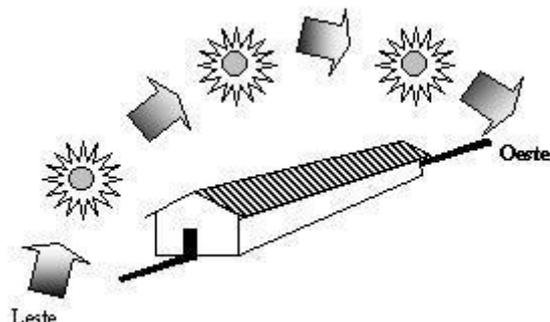


Figura 2. Orientação do aviário em relação à trajetória do sol.

3.3. Dimensões

O tamanho do aviário depende do número de aves alojadas e do terreno. Quanto ao comprimento, em geral, usa-se medidas menores que 200 metros. A largura do aviário está relacionada com o clima da região onde o mesmo será construído. Normalmente recomenda-se largura até 10m para clima quente e úmido e largura de 10 até 14m para clima quente e seco.

A altura do aviário depende de sua largura. Aviários mais largos devem ser também mais altos, para facilitar a ventilação. A altura mínima considerada é de 2,80m, podendo chegar até a 5 metros, dependendo do tipo de barracão utilizado.

3.4. Telhado

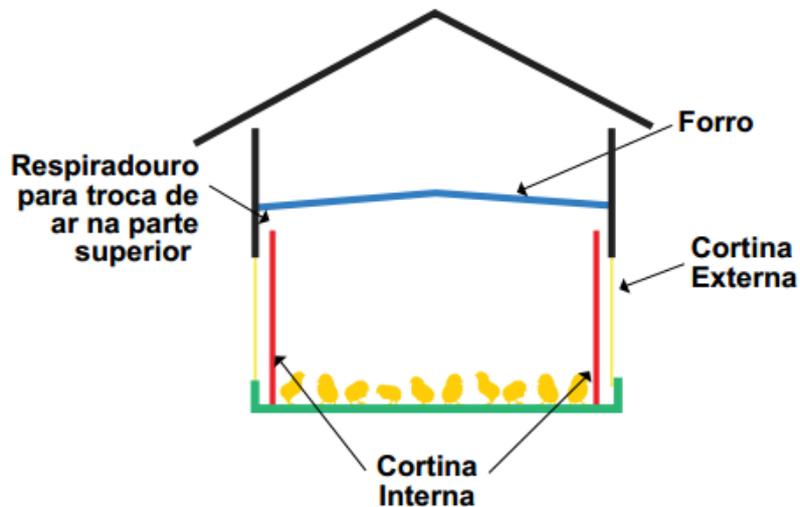
O teto do aviário tem grande importância pois é o que protege as aves da radiação do sol. As telhas devem ser de material isolante, sendo que as de barro são as que oferecem melhor isolamento térmico, entretanto seu alto custo torna seu uso menos viável. Uma solução de menor custo pode ser o uso de telhas de amianto (Eternit[®]) com um forro, que pode ser de manta reflexiva ou outro material. O forro promove o isolamento térmico pela formação de uma camada de ar entre o forro e o telhado, evitando assim a transmissão do calor irradiado do sol para o interior do barracão.

3.5. Cortinas

As cortinas devem cobrir toda a parede lateral do aviário. Na parte de baixo as cortinas devem ser bem vedadas para evitar entrada de ar, na parte de cima a cortina deve sobrepor uma estrutura sólida, devendo haver uma mini-cortina que impeça a entrada de ar quando a cortina principal estiver fechada. A cortina deve sempre se abrir de cima para baixo, para permitir a entrada de ar e ao mesmo tempo bloquear a incidência do sol. Na base das cortinas deve haver uma pequena parede de aproximadamente 0,50m de altura.



Forro e Cortinas para Alojamento



3.6. Lanterna

O lanterna, abertura na parte superior do telhado, é usado em aviários do tipo aberto para se conseguir adequada ventilação, pois, permite a renovação contínua do ar pelo processo de termossifão resultando em ambiente confortável. Este deve permitir abertura mínima de 10% da largura do aviário, com sobreposição de telhados com afastamento de 5% da largura do aviário ou 40cm no mínimo. Deve ser equipado, com sistema que permita fechamento e com tela nas aberturas para evitar a entrada de pássaros.

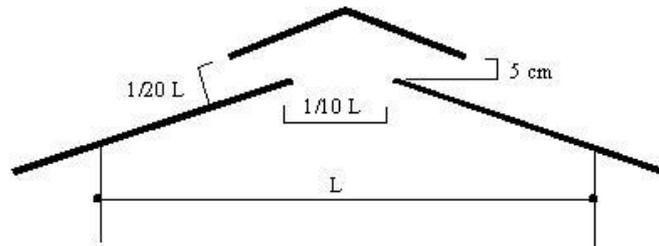


Figura 3. Esquema para determinação das dimensões do lanternim.

3.7. Circunvizinhanças

A área em torno do aviário é muito importante para evitar a radiação refletida e melhorar a condição térmica do barracão. É comum o plantio de grama em torno dos barracões para melhorar o conforto térmico. O aviário deve ser cercado por canaletas que drenem a água da chuva e calçadas devem ser construídas em torno de cada barracão, impedindo a entrada de umidade para dentro do aviário.

3.8. Sistemas de ventilação

3.8.1. Sistema de pressão negativa ou exaustão

Neste processo o ar é forçado por meio de ventiladores exaustores) de dentro para fora, criando um vácuo parcial dentro da instalação Figura 20. Cria uma diferença de pressão do ar do lado de dentro e do lado de fora e o ar sai por meio de aberturas.

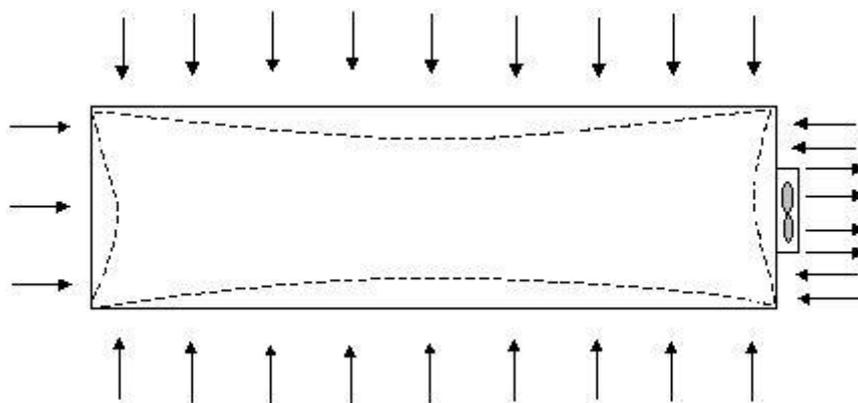


Figura 20. Sistema de ventilação por pressão negativa. O ventilador aspira o ar do interior do aviário criando um vácuo parcial.

No sistema de ventilação por exaustão, os ventiladores são posicionados no sentido longitudinal ou transversal, voltados para fora em uma das extremidades do aviário e na outra extremidade, são dispostas aberturas para entrada do ar (Figura 21). Com o sistema em funcionamento os ventiladores são acionados, succionando o ar de uma extremidade à outra do

aviário. Os exaustores são dimensionados para possibilitar a renovação de ar do aviário a cada minuto e à velocidade de 2 a 2,5 m/s. A eficiência desse processo depende de uma boa vedação do aviário, evitando perdas de ar.

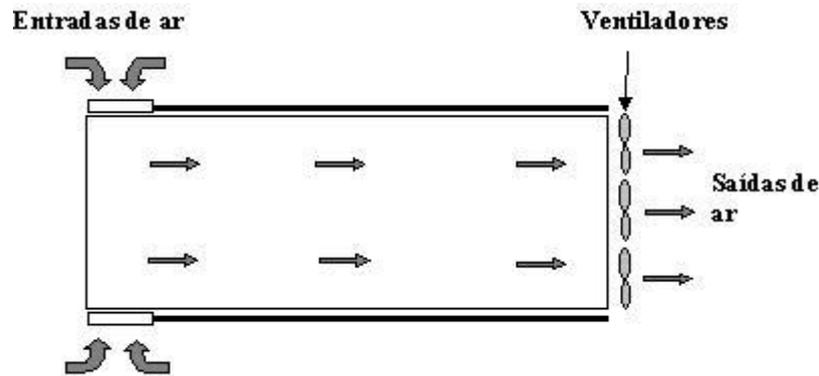


Figura 21. Sistema de ventilação mecânica por exaustão.

3.8.2. Sistema de pressão positiva ou pressurização

O ar é forçado por meio de ventiladores de fora para dentro. O gradiente de pressão do ar é de fora para dentro da instalação. O ar entra por meio de aberturas (Figura 22).

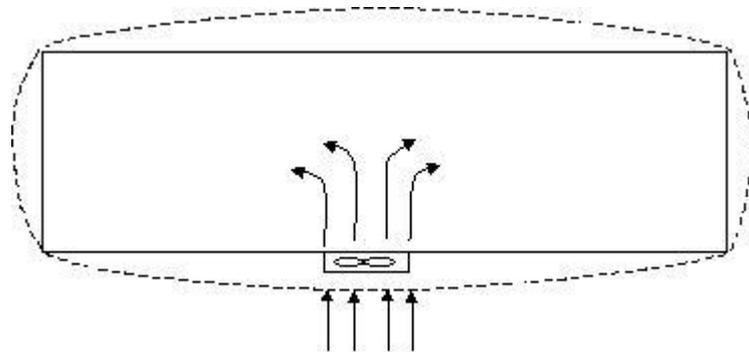


Figura 22. Sistema de ventilação por pressão positiva. O ventilador insufla ar para dentro do aviário.

Ambos sistemas constituem de ventiladores, sistema de distribuição de ar e controles. No sistema de ventilação mecânica positiva, os ventiladores são dispostos no sentido longitudinal ou transversal, voltados para o interior do aviário possuindo duas formas distintas: com fluxo de ar transversal com as cortinas do aviário abertas ou fluxo de ar longitudinal com cortinas do aviário podendo estarem abertas ou fechadas. Quando as cortinas se encontram fechadas esse tipo de ventilação é também conhecido como sistema de ventilação tipo túnel.

No sistema de fluxo de ar transversal, os ventiladores são posicionados em uma das laterais do aviário, no sentido dos ventos dominantes, ligeiramente inclinados para baixo. Dessa forma o ar é forçado lateralmente de fora para dentro do aviário saindo pela outra lateral (Figura 23). Nesse sistema, como descrito, as cortinas laterais permanecem sempre abertas. Por ser aberto o aviário, o fluxo de ar fica de difícil controle devido a interferência da ventilação natural que varia de intensidade e direção prejudicando o sistema.

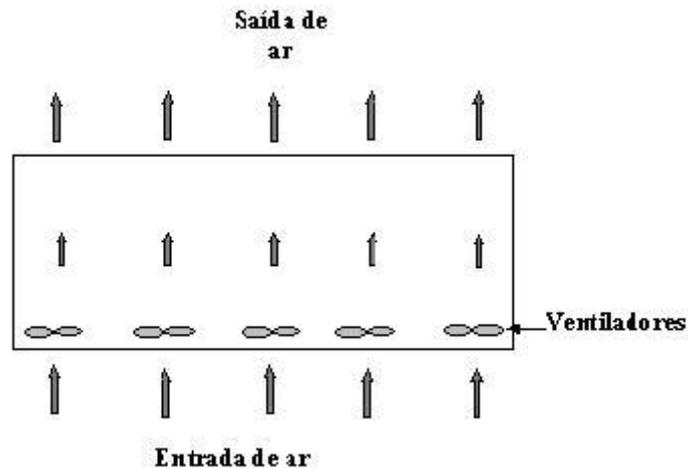


Figura 23. Sistema de ventilação positiva, transversal.

A outra forma de realizar a ventilação mecânica por pressão positiva é posicionando os ventiladores no sentido longitudinal do aviário. Nesse processo as cortinas laterais do aviário permanecem fechadas e bem vedadas para tornar a ventilação tipo túnel eficiente. O ar entra por uma das extremidades do aviário é carregado pelos ventiladores, que são posicionados ao longo do comprimento, e pressionado a sair pela extremidade oposta que permanece aberta (Figura 24). Nesse sistema o controle da ventilação é mais fácil porque não sofre tanta influência da ventilação natural, como no sistema anterior.

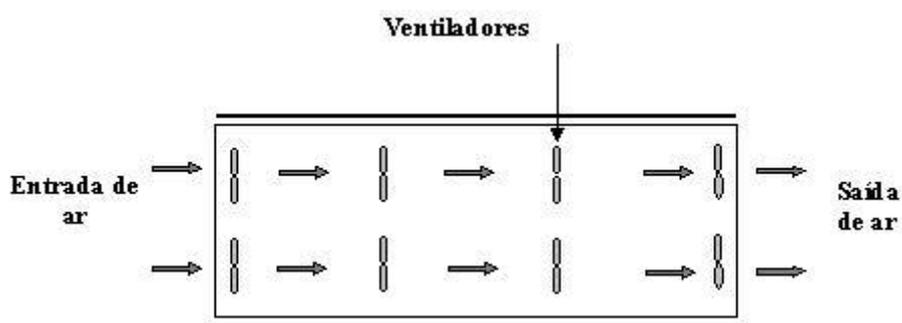


Figura 24. Sistema de ventilação positiva, longitudinal (ventilação tipo túnel).

3.9. Sistemas de aquecimento

Vários tipos de aquecedores foram desenvolvidos, buscando melhor forma de fornecer calor e proporcionar conforto térmico às aves com menor consumo de energia. Esses equipamentos estão cada vez mais aperfeiçoados, funcionais e eficientes.

Aquecedores de Ar Forçado: consiste de um sistema que aquece o ar e levam este ar quente para dentro do galpão, geralmente por meio de tubos. Esse tipo de aquecedor deve ser usado onde a movimentação do ar é lenta o suficiente para garantir bom aquecimento do ar, normalmente os tubos que liberam o ar quente ficam no centro do galpão. Esse aquecedor pode ser a lenha ou a gás.

Aquecedores do Tipo Campânula: são campânulas com uma fonte de calor no centro e que distribuem este calor em uma área abaixo delas. Servem para aquecer a cama e fornecer calor diretamente às aves. Esses sistemas permitem que os pintos encontrem sua zona de conforto. Água e ração devem estar sempre próximas. Estas campânulas podem ser a gás ou com lâmpadas de infravermelho. O uso de lâmpadas comuns gera alto consumo de energia e fornece um excesso de luz.

As campânulas por calor radiante são usadas como fonte principal de calor durante a fase de alojamento, enquanto os aquecedores de ambiente fornecem aquecimento complementar em clima frio. Conforme o lote cresce, as aves desenvolvem a capacidade de regular a temperatura interna corporal. Aproximadamente aos 14 dias de idade, os aquecedores de ar forçado tornam-se a principal fonte de calor. Geralmente, os aquecedores por calor radiante devem ser usados como principal fonte de calor em galpões com isolamento insuficiente, enquanto os aquecedores a ar forçado podem ser usados em galpões fechados com bom isolamento térmico.

4. Manejo

4.1. Manejo de Cama

Apesar de muitas vezes não receber a devida importância, o manejo da cama é um outro aspecto fundamental do manejo da ambiência. O manejo correto da cama é essencial para a saúde, para o desempenho das aves e para a qualidade final da carcaça, conseqüentemente influenciando os lucros tanto dos produtores como dos integradores.

As funções da cama de frangos compreendem, entre outras, a capacidade de:

- Absorver a umidade.
- Diluir a excreta, minimizando o contato das aves com os excrementos.

- Fornecer isolamento em relação à baixa temperatura do piso.

Embora haja várias opções de materiais para cama de frangos, certos critérios devem ser considerados. O material da cama deve ser absorvente, leve, de baixo custo e atóxico. Além disso, a cama deve também possuir características que contribuam para seu aproveitamento como composto, fertilizante ou combustível após a produção.

A maravalha é o material mais utilizado por oferecer ótima absorção de umidade, não forma placas facilmente e tem custo relativamente baixo. Deve-se cuidar para que não haja lascas ou impurezas que possam machucar os animais. Madeiras de lei podem possuir muito tanino que pode ser tóxico. A melhor maravalha é a de pinus, a maravalha de Eucalipto tem sido usada com bastante sucesso.

A altura da cama depende da temperatura do piso, sendo que a altura mínima de cama é 2,5cm, em geral, no inverno, se adiciona maravalha podendo chegar até 10cm de cama.