



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves  
Ministerio da Agricultura e do Abastecimento  
Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC  
Telefone: (49) 442-8555, Fax: (49) 442-8559  
<http://www.cnpas.embrapa.br/>  
[sac@cnpas.embrapa.br](mailto:sac@cnpas.embrapa.br)

CT/227/Embrapa Suínos e Aves, Maio/1998, p. 1-4

Class. Fl

Tombo 2259

ISSN 0100 - 8862

Biblioteca

## COMUNICADO TÉCNICO

### USO DO PVC (VINIAGRO) NA MELHORIA DO CONDICIONAMENTO AMBIENTAL DE FRANGOS DE CORTE

Carlos Cláudio Perdomo<sup>1</sup>

#### Introdução

O "clima ideal", aquele que dispensa ajustes para a obtenção do conforto térmico de aves criadas em regime confinado, não existe nas condições brasileiras. Em qualquer região, sempre será necessário corrigir um ou mais de um elemento climático para obter as condições favoráveis aos animais.

O calor, o frio e a variação diária de temperatura (amplitude térmica), são os fatores climáticos que mais afetam o comportamento, o desempenho e a resistência das aves as doenças. Se as condições internas no aviário forem adequadas, as aves respondem com melhor ganho de peso e consumo de ração, baixa conversão alimentar, mortalidade reduzida. Além disso, o produtor diminui os gastos com energia (gás, lenha e eletricidade) para aquecer e/ou resfriar o ambiente.

Em regiões com grande variação climática, a exemplo do Alto Uruguai, que apresenta verões quentes (médias de máximas superiores a 30°C), invernos rigorosos (média de mínimas inferiores a 13°C) e grandes amplitudes térmicas diárias (acima de 25°C), torna-se fundamental melhorar o isolamento térmico dos aviários para diminuir o efeito adverso do clima. Tem sido demonstrado que a taxa de mortalidade é menor em aviários com isolamento (5,8%) quando comparado aos sem isolamento (9,8%) e, que a simples implantação de cortinas impermeáveis e forros ventilados de PVC, permitem reduções de 60% no consumo de energia (gás de aquecimento).

O aumento do isolamento térmico dos aviários melhora o nível de conforto das aves, reduz a potência e o tempo de funcionamento dos equipamentos de climatização. As dúvidas que surgem, são no sentido de saber o LOCAL, COMO e QUANTO isolar.

#### Soluções sugeridas

Se compararmos as exigências de temperatura de frangos de corte (32°C para os três primeiros dias de vida, reduzindo-se lentamente até alcançar 18°C para os 49 dias de idade) com o clima existente na região, podemos identificar os principais problemas a corrigir no aviário.

Onde: o primeiro dígito refere-se a situação térmica no período diurno, o segundo a noite. As letras C, F e Q, indicam a situação de confortável, frio e quente, respectivamente.

Duas necessidades podem ser observadas, quais sejam:

<sup>1</sup>Eng. Agr., D. Sc., Embrapa Suínos e Aves

Tabela 1 – Diagnóstico térmico numa produção de aves, com base nos dados climáticos do Alto Uruguai, Concórdia, SC.

Fase(dias)	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
< 3	CF	FF	CF									
7	QF	CF	CF	FF	QF							
14	QF	QF	QF	FF	CF	QF						
21	QF	QF	QF	CF	CF	FF	FF	FF	FF	CF	CF	QF
28	QF	QF	QF	QF	QF	FF	FF	FF	QF	QF	QF	QF
35	QC	QC	QC	QF	QF	CF	CF	CF	QF	QF	QF	QC
> 42	QQ	QQ	QQ	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QC	QC	QC

1) **armazenamento de calor:** é necessário proteger as aves com idade inferior a 28 dias contra o "esfriamento ambiental" a noite em todos os meses. Durante o dia, isso também ocorre nos meses de outono, inverno e primavera para os animais com até 14 dias de idade e nos meses de inverno para os de idade superior a 28 dias. A solução no caso, é evitar que o calor gerado internamente se perca para o exterior e aumente os gastos com aquecimento. O emprego de cortinas laterais para o controle da ventilação e a presença de forro (ambas impermeáveis), é suficiente para reduzir as perdas de calor interno.

2) **dissipação de calor:** é necessário evitar o aquecimento do ambiente no período diurno em todos os meses do ano para as aves no final do período de criação. Esta proteção também deve ser estendida nos meses de verão, para todas as aves com idade superior a sete dias. A solução proposta é a de reduzir o calor que entra pelo telhado e pelas laterais. A câmara de ar formada pela implantação de um forro ventilado, ajuda a diminuir o calor transmitido pelo telhado, independente do tipo de telha utilizado. O lanternim, além de permitir a remoção do bolsão de ar quente que se forma na camada superior do aviário, também auxilia na ventilação total.

Os cuidados com a limpeza ao redor do aviário, plantio de grama e remoção dos obstáculos a ventilação, também são mecanismos importantes para redução do aquecimento interno da construção. Isso não elimina o emprego de outras técnicas suplementares para a melhoria do condicionamento ambiental, como por exemplo, a construção de beirais bem dimensionados (que reduz a penetração de raios solares e chuvas), altura de pé-direito (redução de calor e aumento da ventilação), renovação da pintura do telhado (as brancas tem boa redução do calor) e outras.

## Implantação do sistema

Os materiais para a confecção de forros e cortinas, obrigatoriamente, devem ter boa eficiência de isolamento, facilidade de implantação e manutenção e, custos compatíveis com a realidade econômica dos produtores.

Dentre os vários tipos existentes no mercado, as mantas plásticas de PVC com estrutura de poliéster (Viniagro), constituem-se numa alternativa viável, face a sua eficiência, versatilidade, durabilidade, facilidade operacional e custos relativamente baixos. O material possui tratamento contra raios ultra violetas, não propaga chamas, apresenta uma diversidade de cores e permite a reparação de furos ou rasgos acidentais. O custo inicial de investimento está orçado em R\$ 3.500,00 para um aviário de 120 × 12 m.

Para a perfeita implantação dos sistemas, devem ser observados os seguintes cuidados:

**\* forro:**

- Além de reduzir o ganho ou perda de calor do aviário, o forro também serve para proteção contra ruídos, poeiras e respingos de chuva.

- Solicitar ao seu revendedor, lonas plásticas bicolores, sendo que a branca (ou cinza) deve ser voltada para a telha (redução de calor) e a preta para as aves (absorção do calor).

- As dimensões do aviário devem ser corretamente especificadas (medidas). Não esqueça de incluir os detalhes de acabamento, das portas e a separação dos pinteiros e da posição dos ilhós (para facilitar a colocação).

- Estender a lona no sentido longitudinal do aviário, mas evite arrastá-la. Amarre os arames nos ilhós, suspenda-a até a altura desejada e fixe-a na estrutura do telhado. Inicie a montagem a partir de uma das extremidades e comece a esticar cuidadosamente o forro (beiral a beiral), de forma a obter uma boa uniformidade na superfície.

- Procurar acompanhar a curvatura do telhado, visando obter um fluxo natural de escoamento do ar quente. Não esqueça de providenciar espaços para a saída do ar quente e viciado.

- É importante que entre a telha e o forro, exista um controle do espaço aberto no "espelho" para a ventilação da câmara de ar. Sugere-se para os períodos quentes, uma área equivalente a 50% a do lanternim, 25% para os períodos intermediários e fechamento parcial ou total nos períodos frios.

- Faça o acabamento final, de forma a obter uma perfeita vedação do conjunto. Recomenda-se para a perfeita fixação do material, esticar fios de arame galvanizado nº 14 (use catracas para arame) ao longo da parte interna da lona.

- No final, faça uma limpeza geral no forro com água e sabão neutro, para retirar poeiras, barro e outros materiais aderidos.

**\* lanternim:**

- É importante para aumentar a ventilação total do sistema, garantir a ventilação de higiene (remoção dos gases tóxicos e umidade e renovação do oxigênio) e obter o conforto térmico desejado.

- Sugere-se uma área para o lanternim de cerca de 10% da área de piso, podendo ser construído de forma contínua (cumeeira sobreposta), em secções uniformes, tubos de alívios, bocas de lobos e outros.

- Qualquer que seja o tipo de lanternim, deve ter mecanismos de controle da entrada de pássaros, da água da chuva, dos ventos fortes e das friagens.

**\* cortinas:**

- O objetivo da cortina é o de controlar a ventilação e assegurar o conforto térmico das aves em diferentes períodos.

- Encomendar o tamanho certo da cortina. Não esqueça de considerar as bainhas para a estrutura de sustentação e movimentação das mesas.

- Sugere-se a cor verde clara, por causa da melhor dispersão térmica e da sensação de bem estar dos animais. Por se tratar de material compacto, o produtor deve dar maior atenção para o sistema de acionamento (catraca ou corrente).

- Para melhor vedação do sistema, sugere-se a colocação de um bandô com cerca de 0,30 m (ver Fig. 1) na parte externa, abaixo da linha do forro.

## Conclusões

Se a melhoria do isolamento em aviários convencionais não pode assegurar o completo conforto térmico dos animais em condições extremas, pelo menos reduzem a potência e o tempo de funcionamento dos equipamentos de aquecimento e resfriamento mecânicos. A utilização de forros e cortinas de PVC estruturados para a melhoria do condicionamento térmico de aviários, é uma solução viável do ponto de vista técnico e econômico. Os custos iniciais de investimento para melhoria do condicionamento térmico foram orçados em R\$ 3.500,00 para um aviário de 120 × 12 m.

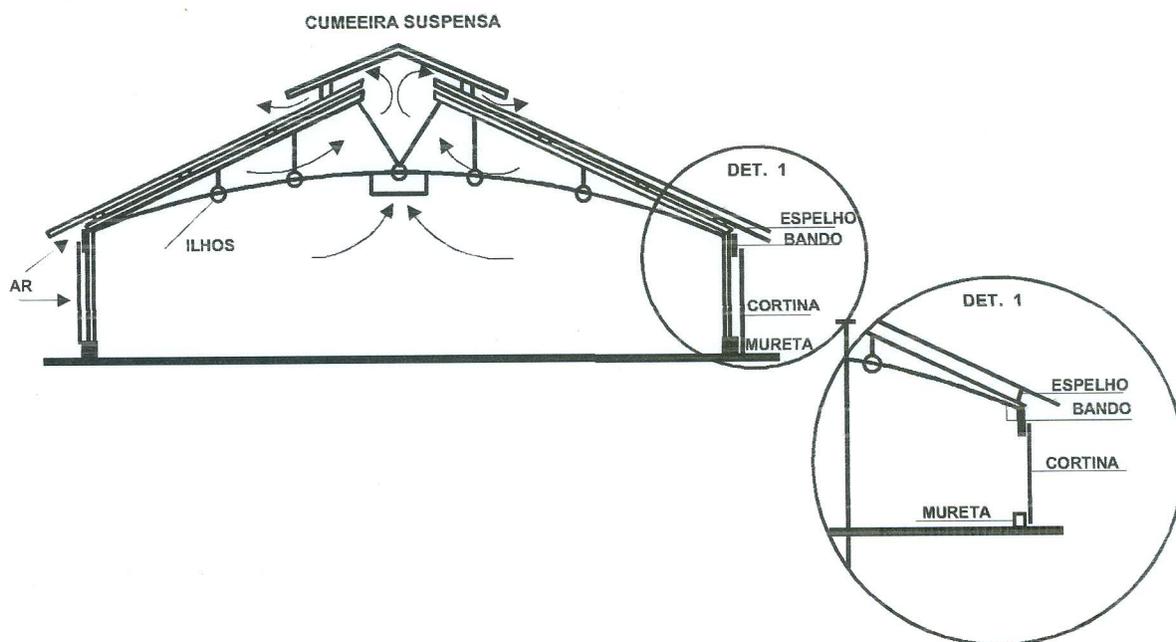


Figura 1 – Corte lateral de um aviário com detalhes para melhoria do isolamento térmico.

Apoio:



Sansuy S. A. Indústria de Plásticos  
Departamento de Vendas  
Avenida Eng. Luiz Carlos Berrini, 1178 - 5o Andar  
CEP 04571-000 - São Paulo - SP  
Tel. (011) 5505-3299 Fax (011) 5505-1134