

## Telamento de Aviários Californianos da Avicultura de Postura Comercial





ISSN 0101- 6245  
Dezembro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Documentos 187***

## **Telamento de Aviários Californianos da Avicultura de Postura Comercial**

*João Dionísio Henn  
Sabrina Castilho Duarte  
Tabatha Silvia Rosini Lacerda  
Daniela Duarte de Oliveira  
Paulo Armando Victória de Oliveira*  
Autores

Embrapa Suínos e Aves  
Concórdia, SC  
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

Rodovia BR 153 - KM 110  
89.715-899, Concórdia-SC  
Fone: (49) 3441 0400  
Fax: (49) 3441 0497  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Comitê de Publicações da Embrapa Suínos e Aves**

Presidente: Marcelo Miele  
Secretária: Tânia M.B. Celant  
Membros: Airtton Kunz  
Ana Paula A. Bastos  
Gilberto S. Schmidt  
Gustavo J.M.M. de Lima  
Monalisa L. Pereira  
Suplentes: Alexandre Matthiensen  
Sabrina C. Duarte

Coordenação editorial: Tânia M.B. Celant  
Revisão técnica: Iara M. Trevisol e Paulo G. de Abreu  
Revisão gramatical: Lucas S. Cardoso  
Normalização bibliográfica: Cláudia A. Arrieche  
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso  
Foto da capa: João D. Henn

**1ª edição**

Versão eletrônica (2017)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Suínos e Aves

---

Telamento de aviários californianos da avicultura de postura comercial / João Dionísio Henn ... [et al.]. - Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2017.

37 p.; 21 cm. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 01016245; 187).

1. Avicultura. 2. Galinha de postura - Poedeiras. 3. Aviário. 4. Telamento. 5. Boas práticas. 6. Biossegurança. 7. Prevenção I. Título. II. Série. III. Henn, João Dionísio. IV. Duarte, Sabrina Castilho. V. Lacerda, Tabatha Sílvia Rosini. VI. Oliveira, Daniela Duarte de. VII. Oliveira, Paulo Armando Victória de.

CDD. 636.50831

---

©Embrapa 2017

# **Autores**

## **João Dionísio Henn**

Zootecnista, doutor em Zootecnia, analista na Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

## **Sabrina Castilho Duarte**

Médica Veterinária, doutora em Ciência Animal, pesquisadora na Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

## **Tabatha Silvia Rosini Lacerda**

Zootecnista, MBA em Avicultura Industrial, Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) e Instituto Ovos Brasil (IOB)

## **Daniela Duarte de Oliveira**

Médica Veterinária, doutora em Zootecnia, Aviário Santo Antônio (ASA)

## **Paulo Armando Victória de Oliveira**

Engenheiro Agrícola, doutor em Construções Rurais e Ambiente, pesquisador na Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC



# Apresentação

Esta publicação é parte dos resultados do projeto de transferência de tecnologia “Boas práticas de produção na postura comercial” (BPP-Ovos) liderado pela Embrapa Suínos e Aves e executado juntamente com os parceiros Coopeavi, Naturovos, Granja Pedal, Granja Ovos Uberti e Granja Ovos Guarani, Qualyprev Consultoria, Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), Instituto Ovos Brasil (IOB), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Associação dos Avicultores do Espírito Santo (Aves), Associação Gaúcha de Avicultura (Asgav), Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf), Defesa Agropecuária Estadual do RS (Seapi-RS), Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), Instituto Catarinense de Sanidade Agropecuária (Icasa) e Quasar Consultoria em Qualidade e Segurança dos Alimentos. As experiências de telamento relatadas neste documento foram desenvolvidas em algumas das granjas Unidades de Referência Tecnológica (URT) do projeto BPP-Ovos e também a exitosa experiência do Aviário Santo Antônio (ASA).

Estudos científicos publicados e diversas observações de campo sugerem que, em geral, o telamento não altera significativamente as condições do ambiente dos galpões; reduz de maneira eficiente a entrada de aves silvestres, animais domésticos e de predadores; auxilia na prevenção de doenças; reduz as infestações de ectoparasitas; reduz o desper-

dício de ração; reduz a mortalidade e contribui para a melhoria da qualidade dos ovos. Existem no mercado diversas opções de telas (metal, PEAD, plástico, nylon, polietileno, etc.) e a escolha deve considerar a durabilidade, eficiência e as necessidades do local onde será instalada. Os custos referentes à aquisição da tela geralmente são compensatórios, em razão do conjunto de benefícios obtidos no sistema de produção.

Por outro lado, existem também algumas questões que precisam ser superadas, por exemplo, a preocupação de que o manejo, principalmente a remoção do esterco e a limpeza, será dificultado após a instalação das telas. Esta publicação apresenta algumas possibilidades de adaptação nas instalações, alternativas de limpeza periódica das telas, com experiências realizadas que exemplificam e buscam a aplicação prática dos conceitos.

Os novos aviários de postura comercial devem ser telados antes do primeiro alojamento e os aviários em funcionamento, considerados preexistentes, devem ser telados no prazo estabelecido, em atendimento à legislação e às boas práticas de biossegurança, visando a melhoria da produtividade e da qualidade do produto.

O objetivo desta publicação é apresentar informações e experiências que possam ser úteis para avicultores e técnicos envolvidos no telamento dos aviários da postura comercial no Brasil.

*João Dionísio Henn*

Analista da Embrapa Suínos e Aves

# Sumário

Apresentação.....	05
Introdução.....	09
Por que telar os aviários da postura comercial?.....	11
Tipos de aviários existentes.....	14
Como telar os aviários?.....	17
Experiência do Aviário Santo Antônio.....	17
Experiências na Cooperativa Agropecuária Centro Serrana.....	20
Experiências na Naturovos.....	23
Experiência da Granja Pedal.....	25
Manejo dos resíduos da produção.....	27
Limpeza da tela.....	29
Custos de instalação da tela.....	29
Tipos de telas.....	30
Vantagens do telamento.....	31
Na biosseguridade e sanidade do plantel.....	31
Na redução de desperdícios.....	32
No bem-estar das galinhas e do homem.....	32
Na produtividade e na qualidade do ovo.....	32
Considerações finais.....	33
Agradecimentos.....	34
Referências.....	35
Referências consultada.....	36



# **Telamento de Aviários Californianos da Avicultura de Postura Comercial**

---

*João Dionísio Henn*

*Sabrina Castilho Duarte*

*Tabatha Sílvia Rosini Lacerda*

*Daniela Duarte de Oliveira*

*Paulo Armando Victória de Oliveira*

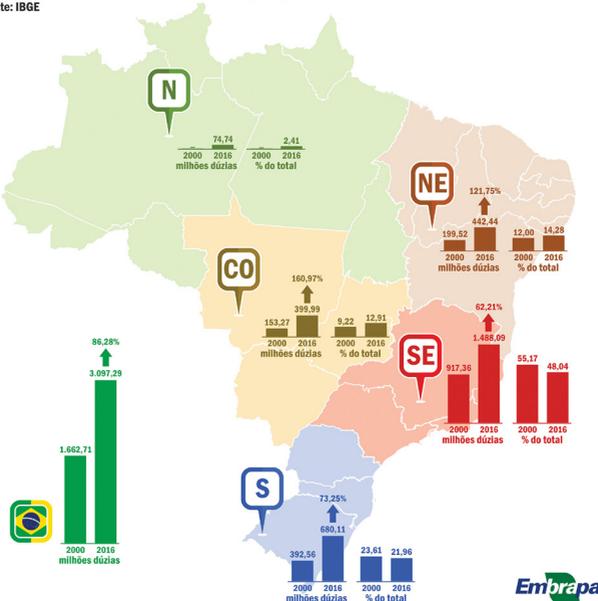
## **Introdução**

A avicultura de postura é reconhecidamente uma importante atividade para a geração e diversificação de renda e de empregos no meio rural e que proporciona um alimento nobre e barato, consumido por todas as classes sociais e faixas etárias. A produção de ovos no Brasil cresceu a uma taxa média levemente superior a 5% ao ano nas últimas décadas, com crescimento mais acelerado em regiões não tracionais. Na Figura 1, observamos dados da produção e da evolução da produção de ovos no Brasil. Neste período, as regiões Centro-Oeste e o Nordeste apresentaram o maior crescimento.

Nestes últimos 15 anos de crescimento do setor, ocorreram muitas transformações, como o aumento de escala e de automatização das granjas, modernização de aviários e equipamentos, avanços importantes na genética, sanidade, nutrição, manejo, dentre outras áreas, bem como atualização da legislação (HENN et al., 2017).

## Produção de ovos no Brasil

\*Em milhões de dúzias e crescimento entre 2000 e 2016, por regiões  
\*Fonte: IBGE



Fonte: Central de Inteligência de Suínos e Aves (CIAS) da Embrapa Suínos e Aves.

<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias>

Figura 1. Produção de ovos no Brasil.

A nova Instrução Normativa, IN 08 de 17 de fevereiro de 2017, que abrange o telamento dos aviários, conforme já mencionada nas INs 56 e 59, no seu Art. 37C, determina que:

*“Fica proibido o alojamento de novas aves em galpões de corte ou postura comercial que não possuïrem tela de isolamento com malha de medida não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), ou outro meio que impeça a entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres, após 540 (quinhentos e quarenta) dias da publicação deste artigo”.*

Este prazo se encerra, portanto, em meados de setembro de 2018.

## **Por que telar os aviários da postura comercial?**

Muito tem se falado sobre a necessidade de melhoria da biossegurança no setor de postura, principalmente devido aos desafios impostos pelos recorrentes surtos de Influenza Aviária no mundo. Os aviários de postura são considerados unidades produtivas com baixa biossegurança, devido à alta concentração de granjas em algumas regiões do Brasil, falta da adoção integral de importantes medidas de prevenção, além das altas densidades dentro dos aviários e idades múltiplas.

Para fazer frente a esta demanda urgente no aumento da proteção dos plantéis, é primordial atuar na prevenção com foco nos principais fatores de risco. A IN 56 (MAPA, 2007) buscou cercar todos estes fatores de risco, estabelecendo diversas medidas para atuação em cada um deles, como por exemplo, controle de pragas, qualidade da água, restrição na movimentação de pessoas, distâncias seguras entre os estabelecimentos e ações preventivas. Um dos grandes fatores de risco a ser considerado é o contato direto com aves de vida livre e outros animais que podem acessar os galpões de produção (Figura 2 e 3). Dentre todas as ações preventivas que podem ser adotadas, o isolamento dos aviários com o uso de telas pode ser considerado como uma medida segura de prevenção. A proteção dos galpões com telas permite isolar o ambiente interno dos aviários e minimizar o contato direto das poedeiras com outras aves, principalmente as migratórias, mas também com as aves da fauna regional e de animais domésticos.



Fotos: Sabrina Castilho Duarte/Embrapa



**Figura 2.** Gatos domésticos no interior do núcleo avícola em contato direto com embalagens de ovos.



Fotos: Daniela Duarte de Oliveira/ASA

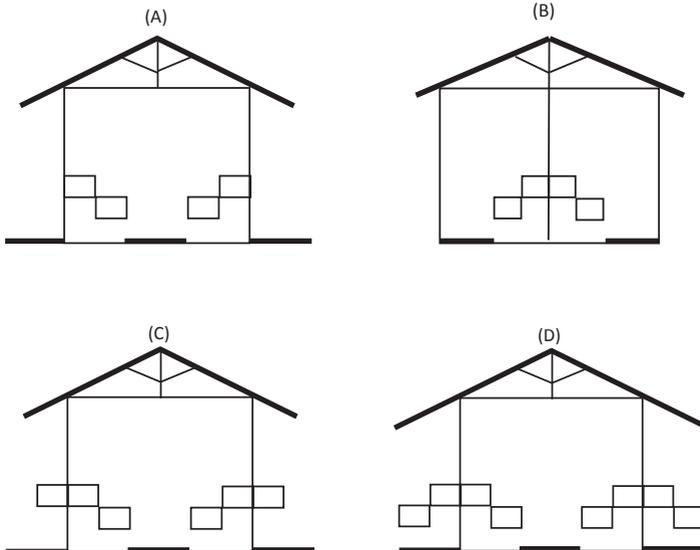


**Figura 3.** Invasão de pombas domésticas e de pássaros silvestres, contato direto com as galinhas e desperdício de ração.

## Tipos de aviários existentes

No Brasil, existe uma diversidade de tipos de aviários de postura e de distribuição das gaiolas (Figuras 4 e 5), que implica em facilidades ou dificuldades para o telamento. Em muitas situações, há necessidade de ampliação de corredor lateral, de telhado e aba e de colocação de estrutura para a fixação da tela, tanto inferior como superior. O predomínio é de aviários californianos típicos (várias formas de disposição de gaiolas), com corredor central ou corredores laterais. Existem também os californianos modificados, principalmente o californiano suspenso, no qual é necessário telar toda a lateral, envolvendo os dois andares. Os aviários automatizados, sejam de pequeno/médio porte (20 mil galinhas) ou grandes (60 mil galinhas), são facilmente telados, em razão da estrutura e condições específicas mais adequadas para o telamento. Segue esquema de distribuição de gaiolas e tipos construtivos de aviários (MAZZUCO et al., 2016):

- Os aviários californianos, com sistema piramidal de gaiolas, estão na Figura 4.



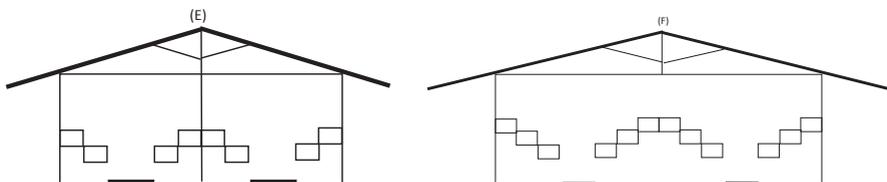


Ilustração: Paulo Giovanni de Abreu/Embrapa

**Figura 4.** Tipos de aviários de postura californianos e distribuição das gaiolas.

- Os aviários automatizados, com as gaiolas em sistema vertical, estão na Figura 5.

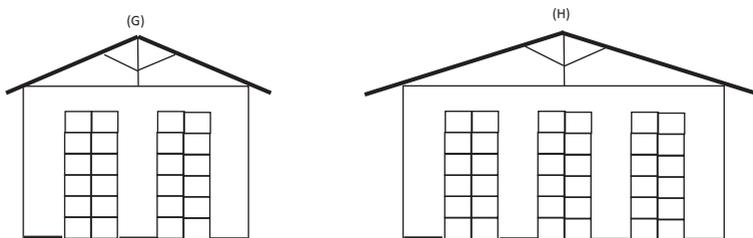


Ilustração: Paulo Giovanni de Abreu/Embrapa

**Figura 5.** Aviários automatizados com as gaiolas em sistema vertical.

Os aviários modernos, de grande porte (H) ou de porte menor (G) são facilmente teláveis. Estes modelos construtivos representam a maior parte das granjas novas e ampliações em diversas regiões do país (Figura 6). O desafio e esforço maiores estão nos aviários californianos.



Fotos: João Dionísio Henn/Embrapa



Figura 6. Aviários automatizados telados antes do primeiro alojamento.

## Como telar os aviários?

Para atender seu propósito, que é o aumento da biosseguridade, impedindo aves e outros animais de adentrarem a área de produção, o telamento deve ser: eficiente, durável, funcional e atender a legislação vigente. Por isso, além das laterais, é fundamental que todas as outras aberturas e buracos, maiores que uma polegada, também estejam devidamente fechadas, como o lanternim, portas, janelas, frestas, etc. É importante que, dada a diversidade de aviários existentes, cada empresa e/ou cada produtor busque a melhor solução para o seu caso, fazendo os seus próprios testes, buscando orientações técnicas e troca de informações com outros produtores.

## Experiência do Aviário Santo Antônio

Em 2012, o Experiência do Aviário Santo Antônio - MG, iniciou o telamento dos seus aviários californianos típicos, com 100 metros de comprimento, 7 metros de largura e 2,5 metros de altura. Atualmente, 92 aviários californianos estão telados, com resultados muito satisfatórios para a empresa<sup>1</sup>. O investimento foi recompensado e o resultado bastante positivo. A tela não agrega muito sujeira, como se imaginava. Limpezas periódicas são capazes de manter aspecto higiênico satisfatório. As Figuras 7 e 8 ilustram o telamento do ASA. Na Figura 8, observa-se o detalhe da vara de bambu para suporte da tela.

---

<sup>1</sup> Benedito Lemos de Oliveira - Aviário Santo Antônio (ASA). Informação pessoal e visita granjas do Aviário Santo Antônio - ASA, novembro de 2016.



Fotos: João Dionísio Henn/Embrapa



**Figura 7.** Tela de polietileno (PEAD) em aviários californianos com corredor lateral.



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

**Figura 8.** Detalhe da vara de bambu para estrutura de fixação da tela.

Os dados zootécnicos obtidos no ASA mostraram que a presença de tela no galpão não altera a temperatura interna, o desempenho produtivo das poedeiras e a qualidade da casca do ovo (LOURENÇONI et al. 2013). Também não foram observadas limitações em relação ao ambiente aéreo e acústico, como ruídos e concentração de gases. Os níveis de amônia e de  $\text{CO}_2$  mensurados não ofereceram riscos à saúde das aves e dos trabalhadores. Os valores médios de concentração de amônia observados (com tela, de 0,32 ppm, e, sem tela, de 0,26 ppm) estão abaixo dos níveis recomendados pela NR-15 (MTE, 1990), cujo limite de tolerância máxima é de 20 ppm para exposição de oito horas diárias de trabalho do funcionário e também são menores que o limite de 20 ppm que tornam a galinha susceptível às doenças. Estes valores são influenciados pelos ventos predominantes e posição dentro do aviário. Os valores médios de concentração de  $\text{CO}_2$  observados também estão abaixo do limite de tolerância de 3.900 ppm que a norma NR-15 (MTE, 1990) preconiza para exposição de oito horas diárias.

Em resumo, os resultados indicaram que o uso da tela alterou o fluxo de ar dentro dos aviários em 27 e 38%, alterando também a temperatura do ar e a umidade em alguns períodos do dia, porém dentro do recomendado para o conforto das poedeiras. O nível de ruído, concentrações de amônia e de dióxido de carbono também foram superiores nos aviários telados, porém inferiores aos níveis que oferecem riscos à saúde das galinhas e dos trabalhadores (LOURENÇONI et al. 2013).

### **Experiências na Cooperativa Agropecuária Centro Serrana**

A produção de ovos da Cooperativa Agropecuária Centro Serrana (Coopeavi - ES) ocorre no condomínio avícola e nos avicultores cooperados. Os cooperados utilizam aviários californianos e possuem pequena escala de produção. Nestes pequenos aviários, diversas adaptações e soluções foram empregadas para possibilitar o telamento. Uma solução implementada foi a ampliação do corredor lateral de piso de concreto com mureta (Figura 9) para possibilitar trânsito para o manejo, limpeza da tela e retirada do esterco. A tela metálica (Figura 10) é fixada em ângulo aberto, de modo a aproveitar a limpeza natural feita pela chuva (Figura 11). O sombrite sobre a tela é uma alternativa para minimizar a incidência direta do sol sobre as galinhas (Figura 12). O condomínio utiliza um sistema de produção de ovos automatizado, recentemente telado (Figura 13) e com sistema de compostagem dos dejetos também automatizado.



Foto: Nielton C. Ton/Qualyprev Consultoria

**Figura 9.** Detalhes da ampliação do corredor lateral e construção de mureta de concreto onde será fixada a tela.



Foto: Nielton C. Ton/Qualyprev Consultoria

**Figura 10.** Tela metálica utilizada no telamento de aviários californianos.



Foto: Nielton C. Toni/Qualyprev Consultoria

**Figura 11.** Tela metálica fixada em ângulo aberto, possibilitando contato com a água do telhado e do vento para limpeza natural da tela.



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

**Figura 12.** Tela de nylon e sombrite na parte lateral superior de aviário californiano.



**Figura 13.** Tela de nylon em aviário automatizado.

### **Experiências na Naturovos**

A Naturovos - RS possui granjas próprias e um sistema de integração com produtores, tanto para a recria como para a produção. Utiliza aviários automatizados, californianos e livres de gaiolas. Os automatizados e os livres de gaiolas já estão devidamente telados, enquanto que os californianos estão em fase de telamento (Figuras 14 e 15).



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

Figura 14. Detalhes da tela e da cerca de isolamento da granja.



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

**Figura 15.** Tela de nylon em aviários californianos, móvel na parte inferior para a retirada do esterco.

### **Experiência da Granja Pedal**

A Granja Pedal - SC possui na sua estrutura de produção um aviário automatizado de grande porte e oito aviários californianos. Para adequar os aviários californianos à legislação e possibilitar o registro da granja, foram efetuadas uma modernização e automatização dos aviários. Esta modernização envolveu a retirada das gaiolas piramidais (Figura 16) e a instalação de uma bateria central de gaiolas (duas gaiolas de costas) de três andares, com esteiras de coleta automatizada de dejetos, possibilitando um grande aumento na capacidade de alojamento, de 7 para 11 mil galinhas no mesmo aviário (Figura 17).



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

**Figura 16.** Aviário californiano antes de ser modernizado e adequado às normativas.



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa



Foto: João Dionísio Henn/Embrapa

**Figura 17.** Aviário californiano após modernização e automatização.

## **Manejo dos resíduos da produção**

A tela deve permitir acesso externo aos resíduos produzidos pelas aves, seja para manejo e controle de moscas, bem como a retirada periódica destes resíduos. Uma opção funcional é a instalação de tela fixa (metálica ou não) na metade superior e tela móvel na parte inferior, permitindo completo acesso aos resíduos e possibilitando o manejo. Outra alternativa é a utilização de telas flexíveis, que podem ser enroladas e levantadas, permitindo acesso de trabalhadores e de equipamentos aos resíduos (Figuras 18 e 19).

**Figura 18.** Tela móvel que permite enrolamento para acesso completo aos dejetos.



Foto: Daniela Duarte de Oliveira/ASA

Foto: Daniela Duarte de Oliveira/ASA



**Figura 19.** Retirada manual dos dejetos após elevação da tela móvel.

## **Limpeza da tela**

A limpeza periódica da tela é uma das grandes preocupações, pela necessidade de mão-de-obra e pelo possível estresse e perda de produtividade. Isso porque, uma limpeza sem os cuidados adequados poderia levantar poeira e irritar o trato respiratório das aves. Dessa forma, é muito importante que no momento de planejar o telamento, a operação da limpeza seja fortemente considerada e planejada, de modo que a tela instalada suje menos e a limpeza seja facilitada. Esses aspectos dependem de alguns fatores como: clima da região (principalmente no que se refere a ventos e índice pluviométrico), tipo de tela e eletricidade estática, ciclo das aves (empenamento, muda), entre outros.

Em regiões mais secas do Brasil, observa-se que a tela praticamente não suja e não necessita de limpeza durante o lote. Porém, em outras regiões, de clima mais úmido, ocorre o contrário. Alguns tipos de tela permitem limpeza com fogo. Limpeza a seco, com vassoura e com água sob alta pressão e baixa vazão também são alternativas. A instalação de tela em ângulo aberto, de modo a receber a água do telhado e vento, é uma ótima opção para a limpeza natural da tela (Figura 11).

## **Custos de instalação da tela**

O custo da tela é um aspecto importante a ser considerado. Existem no mercado opções mais caras que, em geral, estão associadas a alguns diferenciais, como durabilidade (tempo de garantia estipulado pelo fabricante), facilidade de limpeza e manejo. É importante avaliar todos estes fatores para que a escolha atenda às necessidades a longo prazo.

Na Tabela 1, estão listados os tipos de materiais e as respectivas quantidades utilizadas por aviário (experiência do ASA: aviário californiano com 100 metros de comprimento, 7 metros de largura e 2,5 metros de altura). Estas informações poderão ser base para estimativa do custo do telamento em outras regiões do país.

**Tabela 1.** Tipos de materiais e quantidades utilizadas para o telamento de um aviário de 100 metros de comprimento.

Material	Quantidade
Tela polietileno (PEAD) de 1 polegada*	210 metros
Arame galvanizado 16	4 kg
Arame galvanizado 14	10 kg
Pregos 22 x 48	4 kg
Pregos 17 x 21	2 kg
Caibro de madeira de 3 metros (6x5)	5 unidades
Ripão de madeira (6x3)	20 metros
Grampos galvanizados para tela	1.000 unidades
Mão de obra (2 especialistas e 6 ajudantes)	8 diárias

\*10,2 bobinas de 50 metros, com 2,5 metros de altura.

Alguns dos tipos de tela são apresentados na Tabela 2. Alguns deles já estão validados a campo, como os utilizados na fruticultura, piscicultura e também na avicultura de corte, com a durabilidade avaliada pelos usuários e garantia do fabricante.

## Tipos de telas

**Tabela 2.** Tipos de telas, ilustração, durabilidade e custo aproximado.

Tipo de tela	Ilustração	Durabilidade <sup>1</sup> (anos)	Custo <sup>2</sup> (R\$/m <sup>2</sup> )
Metálica		+ 15	8 a 15
Polietileno alta densidade (PEAD)		5 a 10	4 a 6
Poliéster alta tenacidade, revestida com PVC tratado		+ 10	8 a 12
Nylon (multifilamento)		+ 5	4 a 6
Polietileno (25 mm)		+ 5	1,5 a 5

<sup>1</sup>Informações sobre garantia deverão ser obtidas com os respectivos fornecedores.

<sup>2</sup>Valores aproximados de preço. Consulte um fornecedor destes e de outros tipos de telas para a obtenção de preços reais de mercado.

Lagatta e Gameiro (2014) demonstraram que as adequações à biosseguridade preconizadas pelas Instruções Normativas (INs 56, 59, 36 e 10), simuladas para os diferentes cenários, incluindo o telamento, têm custo relativamente baixo frente aos possíveis riscos de enfermidades e dos prejuízos econômicos que essas enfermidades podem causar. O acréscimo no custo de produção do ovo foi de até 2% no total, sendo que o telamento representou entre 15 e 18% deste custo.

## **Vantagens do telamento**

### **Na biosseguridade e sanidade do plantel**

A entrada de outros animais na área interna do aviário tem diversas consequências, como a possibilidade de disseminação de doenças por contato com as aves da granja, contaminação da ração por fezes, transporte de ácaros e piolhos, e disseminação aérea de microrganismos. Portanto, evitar esse contato é uma importante ferramenta de prevenção. Porém, a tela não evita contato com roedores, moscas, pássaros pequenos, e outras fontes de contaminação e disseminação de doenças. Sendo assim, apenas um programa completo de biosseguridade pode efetivamente melhorar a sanidade do plantel.

As experiências com problemas sanitários que desencadearam perdas significativas em outros países nos trazem lições enriquecedoras. Márquez (2013), a partir de experiências mexicanas, relata que o gasto com a biosseguridade não representa uma despesa e sim um investimento, e com retorno garantido. Falhas na biosseguridade são geralmente apontadas como causas de algum evento sanitário. Reforçar a biosseguridade é geralmente a estratégia a ser adotada.

## **Na redução de desperdícios**

Ao evitar que outras aves e outros animais tenham acesso ao setor produtivo, é observada uma redução no desperdício de ração (Figura 3). As aves de vida livre, além de consumir a ração, também provocam desperdícios ao caminhar nos comedouros e assustar as galinhas, causando perdas de ração. Os galpões telados também tendem a ter o chão mais limpo e é observada nítida redução no consumo de ração, gerando economia no custo do lote.

## **No bem-estar das galinhas e do homem**

A manutenção da saúde do plantel, através do uso das telas, pode propiciar bem-estar para as aves pela diminuição na incidência de enfermidades trazidas pelas aves de vida livre. Além disso, existem relatos de empresas que a eliminação de urubus e outras aves silvestres na área produtiva permitiu uma melhor condição no ambiente de trabalho para os funcionários envolvidos nas atividades da granja. Este aspecto não foi objeto de avaliação neste projeto, mas sugere-se que a presença da tela possa propiciar maior bem-estar e menor nível de estresse às aves, gerando sensação de proteção em relação aos predadores.

## **Na produtividade e na qualidade do ovo**

Em granjas teladas, tem-se observado diminuição de ovos sujos (pássaros selvagens se empoleiravam no comedouro e defecavam nos ovos dos pisos inferiores), diminuição de ovos trincados (galinhas menos assustadas sem a entrada frequente de animais silvestres e domésticos no aviário), melhoria de bem-estar e de produtividade das galinhas, além da diminuição da mortalidade por ataque de urubus e outros animais silvestres.

## Considerações finais

O isolamento do aviário com tela de até uma polegada é um meio prático e eficaz para minimizar a presença de aves de vida livre e outros animais dentro da área produtiva da granja de ovos.

Os aviários novos devem ser telados antes do primeiro alojamento e os aviários em funcionamento (preexistentes) devem ser telados no prazo estabelecido, em atendimento à legislação e às boas práticas de biosseguridade, com retorno de produtividade e melhoria de qualidade na granja.

É importante a escolha de telas de boa qualidade que garantam durabilidade, efetividade e baixa manutenção. As telas mais simples podem ser opção para aviários em estágio avançado de depreciação e que serão substituídos em pouco tempo.

Antes da instalação da tela, certifique-se de que possui a malha correta, não superior a 2,54 cm ou uma polegada. Verifique todas as bobinas entregues pelo fornecedor.

O telamento representa apenas um dos itens de biosseguridade que os produtores precisam atender para obter os resultados esperados de proteção do plantel, sendo importante que todos os requisitos básicos de prevenção sejam realizados adicionalmente.

Toda a granja de postura deve possuir um adequado e eficiente programa de biosseguridade, independente de escala, região e nível tecnológico, que englobe treinamentos de todos os envolvidos e revisões periódicas nos procedimentos.

A postura comercial está em fase de expansão e profissionalização. Observa-se maior compreensão por parte dos produtores na adoção dos procedimentos de biosseguridade, bem como a conscientização de que esta é uma maneira de agregar maior qualidade ao produto.

A legislação em vigor deve ser respeitada e as granjas adequadas, para assegurar maior prevenção e competitividade para toda a cadeia produtiva de ovos e, por consequência, na avicultura brasileira.

Existem muitas outras ótimas experiências de telamento com ideias originais e criativas para superação dos desafios existentes.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao professor Benedito L. de Oliveira, do Aviário Santo Antônio (ASA), pela receptividade, informações e compartilhamento da experiência.

À Tarcísio Simões P. Agostinho (Coopeavi), Nielton C. Ton (Qualyprev Consultoria), Joelma e Fernando Rocon (Sítio da Serra), Solimar Berger (Sítio Solimar), Condomínio Avícola e Fazenda Sede da Coopeavi e Unidades de Referência Tecnológica (URT) do projeto BPP-Ovos no Espírito Santo, pela experiência construída em conjunto.

Aos proprietários e técnicos das granjas Pedal, Uberti e Guarani, participantes do projeto BPP-Ovos em Santa Catarina.

À equipe técnica da Naturovos: Flávio Silva, Gustavo Perdoncini, Nilson Becker, Celso Rossi e Bruno Zaro.

À equipe de editoração da Embrapa Suínos e Aves, por todo o suporte fornecido para a elaboração e formatação desta publicação.

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro 2007. Estabelece os procedimentos para Registro, Fiscalização e Controle de estabelecimentos avícolas de Reprodução e Comerciais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 dez. 2007. Seção 1, p. 11.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora de segurança e saúde no trabalho (NR-15)**: atividades e operações insalubres. Brasília, 1990. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

HENN, J. D.; DUARTE, S. C.; LACERDA, T. S. R.; OLIVEIRA, D. D.; OLIVEIRA, P. A. Como podemos telar os aviários californianos da avicultura de postura comercial? **Avicultura Industrial**, Itu, ed. 1266, ano 108, n. 5, p. 16-23, 2017.

LAGATTA, L.; GAMEIRO, A. H. Estimativa do custo de implementação das medidas de biosseguridade preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sobre a produção de ovos nos estabelecimentos avícolas comerciais de postura da regional agropecuária de Limeira, Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 52., 2014, Goiânia. **Heterogeneidade e suas implicações no rural brasileiro**: anais. Goiânia: SOBER, 2014.

LOURENÇONI, D.; YANAGI, T.; JUNIOR; OLIVEIRA, D. D.; LIMA, R. R.; OLIVEIRA, B. L.; CAMPOS, A. T.; PENA, M. R. S. Avaliação do uso de tela em galpões para galinhas poedeiras e sua influência na temperatura interna e índices zootécnicos. In: SALÃO INTERNACIONAL DA AVICULTURA; CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA, 23., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UBABEF, 2013. 1 CD-Rom. SIAV.

MÁRQUEZ, M. A. Um foco de Influenza Aviária tipo A/H7N3 de Alta Patogenicidade e exótica em Jalisco, 2012, e Guanajuato-Puebla, 2013 – México. In: SALÃO INTERNACIONAL DA AVICULTURA; CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA, 23., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UBABEF, 2013. 1 CD-Rom. SIAV.

MAZZUCO, H.; HENN, J. D.; JAENISCH, F. R. F.; ABREU, P. G. de; MATHIENSEN, A.; NICOLOSO, R. da S.; DUARTE, S. C.; ÁVILA, V. S. de; ROSA, P. S.; SANTOS FILHO, J. I. dos; KLEIN, C. H.; KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M. **Boas práticas na produção de ovos comerciais para poedeiras alojadas em gaiolas.** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. 60 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 60).

## Referências consultadas

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 17 de 07 de Abril de 2006. Aprovar, no âmbito do Programa Nacional de Sanidade Avícola, o Plano Nacional de Prevenção da Influenza Aviária e de Controle e Prevenção da Doença de Newcastle. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 abr. 2006. Seção 1, p. 6.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 59 de 02 de dezembro de 2009. Altera a Instrução Normativa MAPA nº 56, de 4 de dezembro de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 dez. 2009. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 36, de 6 de dezembro 2012. Estabelece os procedimentos para Registro, Fiscalização e Controle de estabelecimentos avícolas de Reprodução e Comerciais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 dez. 2012. Seção 1, p. 25.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 10, de 11 de abril de 2013. Define o programa de gestão de risco diferenciado para os estabelecimentos avícolas considerados de maior susceptibilidade à introdução e disseminação de agentes patogênicos no plantel avícola nacional e para estabelecimentos avícolas que exerçam atividades que necessitam de maior rigor sanitário. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 abr. 2013, Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 08, de 17 de fevereiro 2017. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 março 2017. Seção 1, p. 32.

LOURENCONI, D. **Análise do ambiente em galpões de poedeiras comerciais telados**. 89 f. 2013. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

LOURENCONI, D.; YANAGI JUNIOR, T.; CAMPOS, A. T.; OLIVEIRA, D. D.; LIMA, R. R. Ambiente acústico e aéreo em galpão comercial para poedeiras Dekalb Brown cercados por tela PEAD. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, p. 882-886, 2015.

LOURENCONI, D.; YANAGI JUNIOR, T.; OLIVEIRA, D. D.; CAMPOS, A. T.; LIMA, R. R. Condições ambientais em galpão convencional telado para galinhas poedeiras HylineW-36. **Engenharia Agrícola**, v. 35, p. 1-10, 2015.





**Embrapa**

*Suínos e Aves*

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

