

RELAÇÃO DA BIOSSEGURIDADE COM A SEGURANÇA ALIMENTAR NA AVICULTURA DE POSTURA COMERCIAL

Maria Lia Alves Marques de Carvalho, Sidney Franklin dos Santos, Allan Reis Troni.

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Ciências da Saúde, Medicina Veterinária, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, marialia31@hotmail.com, sidneyvetrt@gmail.com, allan.troni@univap.br.

Resumo

O ovo é um alimento de alto valor biológico, nutritivo e de baixo custo, sendo importante para a nutrição humana inclusive para famílias de baixa renda. A avicultura de postura no Brasil tem se expandido, exigindo práticas que garantam segurança alimentar. A biosseguridade na criação é essencial para promover o bem-estar animal, aumentar a produção e garantir a qualidade dos ovos. O objetivo do trabalho é apresentar conceitos de biossegurança na avicultura e sua relação com a inspeção dos ovos, visando à saúde pública. A metodologia foi uma revisão bibliográfica dos últimos 20 anos. A pesquisa abordou o valor nutricional dos ovos e as práticas de biossegurança, como isolamento, vacinação, tratamento de água e controle de pragas. Além disso, analisou-se a inspeção dos ovos, observando características internas e externas e a legislação vigente. Observou-se uma clara correlação entre manejo adequado e a inocuidade dos ovos, o que demonstra a importância dessas práticas na prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos. Desta forma, conclui-se que o controle rigoroso em todas as etapas, da criação à inspeção, é essencial para garantir ovos seguros. Assim, a produção consciente assegura a qualidade dos ovos e a promoção da saúde da população consumidora.

Palavras-chave: Biossegurança. Inspeção de Alimentos. Saúde Pública.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde, Medicina Veterinária.

Introdução

O interesse em relacionar a biosseguridade com a segurança alimentar na avicultura de postura comercial, ocorre devido ao ovo ter alto valor nutricional, ser um alimento completo e funcional e ser uma proteína de baixo custo, acessível a famílias de baixa renda, onde a avicultura de postura brasileira vem se expandindo anualmente a partir de 2021 para consumo interno do país, assim como a exportação também está em crescimento, conforme visto por Tatiana Schiavone *et al.* (2022). Dessa forma, faz-se necessário prezar pela qualidade e segurança do alimento, bem como assegurar o bem-estar das aves de postura.

Nas palavras de Sabrina Duarte *et al.* (2018), "Biosseguridade é a adoção de um conjunto de medidas e procedimentos operacionais que visam prevenir, controlar e limitar a exposição das aves contidas em um sistema produtivo a agentes causadores de doenças". Elisabeth Gonzales e Érika Saldanha (2003) complementam que "Ao conjunto dos processos empregados para o controle da ocorrência de doenças de origem infecciosa nos plantéis dá-se o nome de bio-segurança". Já o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) define que "Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais [...]" (Brasil, 2004).

Segundo André Cabral de Souza (2003), a segurança dos alimentos trata dos problemas de natureza biológica (bactérias patogênicas ou suas toxinas, entre outros microrganismos), física (fragmentos metálicos ou pedaços de vidro, entre outros) e química (resíduos de antibióticos, pesticidas, metais pesados e, aditivos), além dos organismos geneticamente modificados, associados ao aumento da produção e produtividade. O manejo das aves de postura influencia diretamente em

sua qualidade de vida, bem-estar, nutrição, taxa de produção, incidência de doenças, taxa de mortalidade e qualidade do ovo. Por esse motivo, é importante conhecer como é feito o controle da biossegurança na criação desses animais, de forma a garantir a prevenção e controle de doenças que possam causar queda na produção e contaminação do produto, levando ao risco de disseminar zoonoses de importância na saúde pública.

Tem-se como objetivo nesta revisão bibliográfica compreender os conceitos e o que compõe a biossegurança e a biossegurança na avicultura, especificando as boas práticas na produção de poedeiras comerciais, bem como os conceitos relacionados à inspeção alimentar de ovos e alimentos seguros. Dessa forma, é possível relacionar a interferência das boas práticas de criação animal e a correta inspeção do produto com a obtenção de alimentos seguros para a saúde pública e a redução no descarte dos ovos por contaminações.

Metodologia

Para a elaboração desta revisão bibliográfica, foram pesquisados documentos no Google Acadêmico, em português, nos últimos 20 anos. Os artigos foram selecionados com base na coerência do título com o tema do trabalho de conclusão de curso (TCC) e pelo resumo. Além disso, foram pesquisados livros, boletins técnicos, manuais, cartilhas, revistas e legislações no buscador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) a partir do ano 2000, priorizando publicações dos últimos 10 anos.

Resultados

Almeja-se abordar os pontos de importância na biossegurança na avicultura de postura comercial e como cada ponto é controlado de forma a evitar a incidência de doenças no plantel, para que não afetem a produção e qualidade do ovo, além de abordar como é feita a inspeção dos ovos e correlacionar a contaminação dos animais por falha na biossegurança, com a contaminação dos ovos, que pode impactar a saúde pública.

Foram selecionados 18 trabalhos para a elaboração desta revisão bibliográfica, dos quais 10 foram utilizados, sendo que seis deles entraram na discussão, conforme listados a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 – Trabalhos selecionados para a revisão bibliográfica

Título	Autores e Ano de publicação	Objetivos	Metodologia	Conclusão
Texto base sobre inspeção de ovos	Balian e Galvão (2018).	Apresentar e discutir os procedimentos de inspeção sanitária de ovos, desde a classificação e legislação até as práticas que asseguram sua qualidade e segurança para o consumo.	Adaptação de texto	A inspeção de ovos garante qualidade e segurança alimentar, exigindo normas rigorosas de biossegurança e a conscientização de produtores e consumidores sobre boas práticas.
Título V, Capítulo II – RIISPOA 2020	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA	Estabelecer normas de inspeção sanitária de produtos de origem animal, garantindo qualidade, segurança e identidade, com foco	Legislação sanitária	Essencial à saúde pública, o regulamento assegura controle higiênico-sanitário na cadeia de alimentos de origem animal, garantindo segurança, confiança e credibilidade ao setor.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

	(Brasil, 2020).	em ovos e derivados.		
Ações sustentáveis na produção de ovos	Mazzuco (2008).	Apresentar práticas sustentáveis na produção de ovos, destacando alternativas que promovem bem-estar animal, eficiência produtiva e redução de impactos ambientais, de forma a atender às demandas de consumidores e mercados cada vez mais exigentes.	Pesquisa Embrapa Suínos e Aves	Adotar práticas sustentáveis na avicultura de postura é essencial para competitividade, conformidade legal, segurança alimentar e preservação ambiental, garantindo um futuro produtivo e sustentável para a produção de ovos.
Viabilidade de coleta de dados para implantação de sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva de ovos	Furlan (2019).	Avaliar a viabilidade da coleta de dados para implantar a rastreabilidade na produção de ovos, identificando informações que garantam controle, transparência e segurança ao consumidor.	Dissertação de mestrado	A rastreabilidade na produção de ovos é viável e necessária, garantindo segurança alimentar, transparência, confiança do consumidor e melhor gestão da cadeia produtiva.
Boas Práticas e Biossegurança em Avicultura de Postura Comercial	Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (2013).	Discutir a importância das Boas Práticas de Produção e biossegurança na avicultura de postura para garantir qualidade dos ovos, prevenir doenças, atender a normas e promover a sustentabilidade.	Pesquisa do Congresso da Associação Paulista de Avicultura (APA) de Produção e Comercialização de Ovos	A produção de ovos deve adotar as BPP para garantir qualidade e competitividade, exigindo adaptações nas estruturas e o cumprimento da Instrução Normativa nº 36/2012.
Bio-segurança na Avicultura	Gonzales e Saldanha (2003).	Apresentar medidas de biossegurança na avicultura para prevenir doenças, proteger a saúde animal, garantir a qualidade dos produtos e atender às exigências sanitárias da avicultura.	Boletim Técnico	Programas de biossegurança que incluem isolamento, barreiras sanitárias, tratamento de água, programas de vacinação e controle de insetos, roedores e vermes permitem reduzir o risco de entrada e disseminação de patógenos nos aviários.

Fonte: elaborado pelos autores.

Discussão

Segundo Simone Balian e Victor Galvão (2018), em adaptação a Paula de Toledo, o ovo é o alimento mais proteico (contendo 7 g de proteína), pouco calórico (com 76 kcal por unidade), rico em nutrientes (como ferro, cálcio, fósforo e vitamina D, totalizando 13 nutrientes, vitaminas e minerais essenciais) e muito versátil (podendo ser usado em receitas doces, salgadas, *in natura* ou processados), além de ser a proteína animal com valor mais baixo no varejo, tornando-se acessível a populações mais carentes.

Assim, observam-se os benefícios e a facilidade do consumo desse alimento de origem animal pela população mundial, de onde vem a importância de uma boa criação para as galinhas, atendendo às demandas nutricionais, sanitárias e de bem-estar animal e uma boa inspeção para os ovos, sendo rigorosa de acordo com as normas e procedimentos da legislação vigente, com o objetivo de garantir um alimento inócuo, seguro e de qualidade para o consumidor.

O primeiro passo para garantir a qualidade dos ovos é a inspeção por meio da avaliação das características externas e internas de qualidade. Ainda segundo Balian e Galvão (2018), como características externas são observados o peso e a forma do ovo e o aspecto da casca, como superfície (deve ser lisa, homogênea, sem defeitos), coloração (varia de acordo com espécie e raça, podendo dificultar a ovoscopia, mas não interfere na qualidade), espessura (garante resistência), integridade (reduz contaminação por fissuras) e limpeza (sujeidades vêm do meio externo e aumentam a contaminação biológica).

De acordo com Balian e Galvão (2018), como características internas são observados os sinais de frescor do produto, como odor neutro, sabor típico e, câmara de ar pequena e fixa, e características de normalidade da gema e da clara. O grau de frescor é determinado avaliando esses aspectos, que podem sofrer alterações conforme o tempo e condições de armazenamento, integridade e limpeza da casca e carga microbiana.

Segundo os autores, as alterações nos ovos se dão pelo envelhecimento; alterações da casca (deformadas, rachadas, quebradas ou sujas); coloração anômala de clara e gema (varia com a dieta das aves ou hemorragia em oviduto); alterações de odor, sabor e consistência (envelhecimento, decomposição, manejo nutricional e sanitário, enfermidades); decomposição microbiana; e alterações por enfermidades (micotóxicoses, diarreia, parasitas internos, salmonelose, bronquite infecciosa ou doença de Newcastle). Todos esses fatores devem ser muito bem avaliados, aliados a uma boa ovoscopia (Brasil, 2020), na qual um foco de luz é projetado sobre os ovos para verificar a integridade da casca e a qualidade interna.

Além de todo o cuidado na criação das poedeiras, também é importante o cuidado com o produto, visando à segurança e qualidade dos ovos para o consumidor final. Um ponto fundamental da cadeia de produção, em busca desse cuidado, é a rastreabilidade dos ovos. De acordo com Helenice Mazzuco (2008), para se rastrear um alimento é necessário adotar Boas Práticas de Produção (BPP), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e programas como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) em toda a cadeia produtiva, agregando medidas de monitoramento e controle por meio de registros e certificações de acordo com as legislações sanitárias para se obter um alimento seguro. Para Denise Furlan (2019),

“A rastreabilidade é um sistema que possibilita rastrear todas as informações relacionadas a um produto, desde o início da cadeia produtiva até o consumidor final [...]. Apontados os requisitos que podem alimentar um sistema de rastreabilidade, tanto de qualidade, quanto informacional, a próxima etapa refere-se a coleta de dados”.

Por meio da rastreabilidade, é possível acessar informações detalhadas que permitem identificar a granja de origem das aves responsáveis pela produção dos ovos comercializados, possibilitando a verificação do cumprimento das normas e condutas exigidas para a garantia da biossegurança na criação. Sendo assim, conforme citam Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (2013),

“Os procedimentos operacionais para a produção de aves no Brasil, bem como as normas técnicas para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas, estão contemplados no Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)”.

Em seu trabalho, Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (2013) explicam que as medidas de biossegurança se iniciam na localização do galpão, que deve respeitar um afastamento de 3 a 5km de outros estabelecimentos avícolas e granjas, além de delimitar o local com cercas de isolamento, telas com malha fina nos vãos externos livres dos galpões ou cortinas permanentemente fechadas, e um

único portão de acesso. Essas são medidas para restringir o acesso de pessoas, veículos e outras aves e animais aos galpões, com a intenção de evitar a propagação de doenças no aviário.

Além disso, devem ser tomadas medidas específicas de limpeza e desinfecção nos galpões, nos fômites, na cama do aviário e um manejo específico com as aves. Conforme dito por Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (2013), deve-se visitar primeiro as aves mais jovens e as aves em bom estado de saúde, além de usar o sistema de alojamento "all-in e all-out" no qual todas as aves chegam e saem juntas do aviário, permitindo a correta higiene do galpão e seus equipamentos, evitando a disseminação de patógenos entre os animais. A limpeza e a desinfecção devem ocorrer antes da introdução tanto das aves quanto dos equipamentos e fômites, e após a retirada deles, devendo ser feitas com vassoura de fogo seguida por jato d'água sob pressão de cima para baixo e sanitizantes. Aves mortas e debilitadas devem ser retiradas e juntamente com a cama descartada deve-se realizar compostagem do material orgânico.

Ainda segundo os autores e, conforme também citado por Elisabeth Gonzales e Érika Saldanha (2003), deve ser feito controle de pragas evitando desperdício de ração pelo galpão bem como vazamentos de água dos bebedouros, a fim de controlar o acúmulo de moscas, insetos e suas larvas e não atrair roedores e outras aves em busca de alimento. Outro ponto fundamental para garantir a biossegurança no aviário, é a imunização das aves contra as principais enfermidades infecciosas, que varia de acordo com a idade e as condições locais de prevalência das doenças nas diferentes regiões do país. Essa imunização deve ser feita seguindo um programa de vacinação estabelecido pelo médico veterinário responsável, que escolhe o melhor programa de acordo com a situação epidemiológica local e os resultados laboratoriais e técnicos do plantel, além de usar vacinas licenciadas pelo MAPA, com aprovação do Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal para doenças de controle oficial. Deve-se ter conhecimento dos métodos de vacinação e seus devidos cuidados, a fim de evitar a vacinação incorreta e consequentes danos à saúde das aves, seguindo corretamente o cronograma, a validade, a diluição, a via de aplicação e a conservação das medicações.

Não menos importante, Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (2013), assim como Elisabeth Gonzales e Érika Saldanha (2003), também salientam a importância do controle da qualidade da água usada no aviário, que deve ser limpa, fresca, armazenada em caixa d'água central para distribuição aos galpões, livre de microrganismos patogênicos, disponibilizada em abundância e, com monitoramento semestral da qualidade microbiológica, química e física, além da administração de hipoclorito de sódio quando necessário. A ração também deve ser de qualidade, sob processo de descontaminação com ácidos orgânicos ou tratamento térmico, sendo importante também identificar sua boa procedência. "A adoção dos cuidados de biossegurança no setor produtivo visa minimizar riscos à saúde das aves, por meio de ações basicamente preventivas à introdução de patógenos nos plantéis, aumentando a confiança do consumidor à qualidade dos produtos." (Mazzuco; Jaenisch; Santos Filho, 2013).

Conclusão

Conclui-se que alimentos de origem animal só chegam seguros ao consumidor graças a processos rigorosos, desde a produção até a inspeção final. Destaca-se a importância das Boas Práticas de Produção e protocolos de biossegurança na avicultura de postura, garantindo a inocuidade dos ovos e exigindo a cooperação de produtores, veterinários, consumidores e órgãos fiscalizadores conforme a legislação vigente.

Referências

- BALIAN, S. de C.; GALVÃO, V. C. **Texto base sobre inspeção de ovos**. Adaptado de Paula Spinha de Toledo. [S. l.]: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/2mwfmvj8>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Princípios e diretrizes de uma política de segurança alimentar e nutricional**. Brasília: CONSEA, 2004. Disponível em: <https://tinyurl.com/3r4fx422>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA.

Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, 19 ago. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/mvrbf298>. Acesso em: 18 ago. 2025.

DUARTE, S. C.; JAENISCH, F. R. F.; HENN, J. D.; FORTES, F. B. B.; NONES, J. **Requisitos básicos de biossegurança para granjas de postura comercial**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/23c3rnx>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FURLAN, D. B. F. **Viabilidade de coleta de dados para implantação de sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva de ovos**. 2019. 88 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Tupã, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/bd6vj6e8>. Acesso em: 18 ago. 2025.

GONZALES, E.; SALDANHA, É. S. P. B. **Bio-segurança na avicultura**. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2003. (Série Tecnologia APTA, Boletim técnico, n. 46).

MAZZUCO, H. Ações sustentáveis na produção de ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, supl. especial, p. 230-238, 2008. Disponível em: <https://tinyurl.com/228c6nf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MAZZUCO, H.; JAENISCH, F. R. F.; SANTOS FILHO, J. I. Boas práticas e biossegurança em avicultura de postura comercial. In: CONGRESSO APA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE OVOS, 11., 2013, São Pedro. **Anais [...]**. São Paulo: APA, 2013. Disponível em: <https://tinyurl.com/43zbf77b>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SCHIAVONE, T.; RAMOS, G. L. P. A.; HORA, I. M. C.; WALTER, E. H. M. Consumo e produção de ovos no Brasil: um panorama sobre as legislações relacionadas. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 78-89, 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdap4wxz>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SOUZA, A. C. Qual é o verdadeiro alimento seguro? **Revista de Agronegócios da FGV**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, p. 46-47, dez. 2003. Disponível em: <https://tinyurl.com/2utuf8r2>. Acesso em: 15 ago. 2025.

Agradecimentos

Agradeço à minha mãe, Elimar, e ao meu tio, Elcimar, pelo apoio incondicional e incentivo fundamentais à concretização desta formação. Ao meu companheiro, Vinícius, pela compreensão e suporte indispensáveis à conciliação entre maternidade e vida acadêmica.

Expresso minha gratidão aos professores Allan Troni e Sidney Franklin pela orientação dedicada, e ao Dr. Guilherme Baldissera pelo auxílio na definição do tema deste trabalho. Agradeço também às colegas e amigas de curso, pelo constante apoio durante minha trajetória.

Por fim, manifesto minha mais profunda gratidão ao meu filho, Vicente, verdadeira fonte de inspiração e motivação para a conclusão desta etapa acadêmica após a pandemia de Covid-19.