

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n09e1832>

Investigação da presença de *Salmonella* spp. em ovos comercializados na região de São Paulo

Amanda Tenório da Silva^{1*}, Caroline Gonçalves da Paixão¹, Júlia da Silva Oliveira¹, Marília de Araújo Dias¹, Paola Góes²

¹Bacharelado em Medicina Veterinária, Centro Universitário da Faculdade das Américas, São Paulo, Brasil.

²Professora do Curso de Medicina Veterinária, Centro universitário da Faculdade das Américas, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência: amandatenorio98@gmail.com

Resumo. A avicultura é uma atividade estratégica para o agronegócio brasileiro, destacando o país como um dos maiores produtores e exportadores de carne de frango. Entretanto, a presença de *Salmonella* spp. é uma preocupação significativa, pois pode causar infecções em animais e humanos, principalmente por meio do consumo de ovos, carnes e leite contaminados. Este estudo investigou a presença de *Salmonella* em ovos comercializados na região de São Paulo, utilizando o teste microbiológico rápido Compact Dry *Salmonella* SL, que identifica qualitativamente o microrganismo por meio de um meio cromogênico seletivo. Espera-se que a metodologia revele padrões relacionados às práticas de higiene e manejo nos diferentes tipos de estabelecimentos, contribuindo para a identificação de falhas no transporte, armazenamento e manipulação dos ovos. Os resultados podem subsidiar ações de vigilância sanitária e estratégias de prevenção, reforçando a segurança alimentar e a proteção da saúde pública.

Palavras-chave: Ovos contaminados, prevenção, saúde pública.

*Investigation on the presence of *Salmonella* spp. in eggs commercialized in the São Paulo Region*

Abstract. Poultry farming is a strategic activity for Brazilian agribusiness, highlighting the country as one of the largest producers and exporters of chicken meat. However, the presence of *Salmonella* spp. is a significant concern, as it can cause infections in both animals and humans, primarily through the consumption of contaminated eggs, meat and milk. This study investigated the presence of *Salmonella* in eggs commercialized in the São Paulo region, using the Compact Dry *Salmonella* SL rapid microbiological test, which qualitatively identifies the microorganism through a selective chromogenic medium. It is expected that the methodology will reveal patterns related to hygiene and management practices in different types of establishments, contributing to the identification of failures in the transport, storage and handling of eggs. The results may support sanitary surveillance actions and prevention strategies, reinforcing food safety and public health protection.

Keywords: Contaminated eggs, prevention, public health, foodborne illness.

*Investigación de la presencia de *Salmonella* spp. en huevos comercializados en la región de São Paulo*

Resumen. La avicultura es una actividad estratégica para el agronegocio brasileño, destacando al país como uno de los mayores productores y exportadores de carne de pollo. Sin embargo, la presencia de *Salmonella* spp. representa una preocupación significativa, ya que puede causar infecciones tanto en animales como en humanos, principalmente a través

del consumo de huevos, carnes y leche contaminados. Este estudio investigó la presencia de *Salmonella* en huevos comercializados en la región de São Paulo, utilizando la prueba microbiológica rápida Compact Dry *Salmonella* SL, que identifica cualitativamente el microorganismo mediante un medio cromogénico selectivo. Se espera que la metodología revele patrones relacionados con las prácticas de higiene y manejo en los diferentes tipos de establecimientos, contribuyendo a la identificación de fallas en el transporte, almacenamiento y manipulación de los huevos. Los resultados pueden apoyar acciones de vigilancia sanitaria y estrategias de prevención, reforzando la seguridad alimentaria y la protección de la salud pública.

Palabras clave: Huevos contaminados, prevención, salud pública.

Introdução

Os ovos provenientes de galinhas poedeiras são amplamente consumidos em diversas refeições, preparados de diferentes formas ([Oliveira & Oliveira, 2013](#); [Sauveur, 1993](#)). Além disso, representam uma importante fonte de proteína animal de alto valor biológico e de fácil acesso ([Figueiredo Júnior et al., 2023](#); [Pires et al., 2015](#)). Em 2024, o Brasil produziu aproximadamente 57,7 bilhões de ovos, com uma produção per capita de cerca de 269 ovos por habitante, além de estar presente na dieta de 99% das famílias brasileiras ([ABPA, 2024](#)).

Assim como outros alimentos de origem animal, o ovo está sujeito à perda de qualidade imediatamente após a postura. Essa deterioração pode ser atribuída, em grande parte, às práticas de manejo adotadas durante as etapas de coleta, manipulação e armazenamento, as quais exercem influência direta sobre a integridade e a conservação do produto ([Gherardi & Vieira, 2018](#); [Honorato et al., 2016](#); [Oliveira & Oliveira, 2013](#); [Oliveira et al., 2020](#)).

Os ovos adquiridos pelos consumidores são, em sua maioria, comercializados em supermercados, mercados e feiras livres ([Barbosa et al., 2009](#); [Corrêa Netto et al., 2018](#); [Cordovil et al., 2023](#)). Nesses locais, diferentes formas de armazenamento, tempo de estocagem, temperatura e condições higiênicas, tanto do ambiente quanto dos manipuladores, podem influenciar em possíveis contaminações ([Gherardi & Vieira, 2018](#); [Oliveira et al., 2020](#)). Embora não seja obrigatória a refrigeração dos ovos nos pontos de comercialização, o controle da temperatura de armazenamento pode favorecer sua vida útil ([Lana et al., 2017](#); [Pleti et al., 2009](#); [Santos et al., 2009](#)). Dessa forma, recomenda-se que os ovos sejam armazenados e transportados em condições que minimizem as variações térmicas, uma vez que o controle de temperatura é considerado um ponto crítico na cadeia produtiva nacional, especialmente diante das altas temperaturas ambientais registradas no país ([Garcia et al., 2010](#); [Moura et al., 2008](#); [Ramos et al., 2012](#)). Outro fator crucial para a preservação da qualidade interna dos ovos consiste na manutenção contínua da refrigeração durante todas as etapas do processo de comercialização. A temperatura exerce influência direta sobre o desenvolvimento de *Salmonella* ([Espíndola, 2018](#); [Garcia et al., 2010](#); [Lana et al., 2017](#); [Santos et al., 2009](#)).

A contaminação da gema pode ocorrer por via transovariana, ou seja, durante sua formação no trato reprodutivo da ave. Nessa circunstância, os métodos convencionais de desinfecção da casca tornam-se ineficazes, uma vez que não impedem a presença de microrganismos no interior do ovo. Tradicionalmente, a clara apresenta baixa incidência de contaminação por *Salmonella* spp., devido à presença de fatores inibitórios naturais, como a enzima lisozima e a baixa disponibilidade de ferro, que dificultam a proliferação bacteriana. Entretanto, estudos demonstram que o sorovar *Salmonella enteritidis* pode, sob certas condições, colonizar a clara do ovo, especialmente quando há manipulação inadequada ou comprometimento do equilíbrio antimicrobiano natural ([Gast et al., 2019](#)). Dessa forma, a manipulação da clara para o preparo de determinados alimentos pode aumentar o risco de crescimento de patógenos, exigindo atenção às práticas de higiene e armazenamento ([Figueiredo et al., 2016](#); [Luber, 2009](#); [Pereira et al., 2009](#)).

A contaminação dos ovos por *Salmonella* pode ocorrer por duas vias distintas: vertical (transmissão da bactéria da ave para o interior do ovo) e horizontal (penetração da bactéria pela casca, devido a falhas nas condições higiênico-sanitárias). O sorovar *Salmonella enteritidis* é o principal envolvido nesse processo ([Baron et al., 2016](#); [Gantois et al., 2009](#); [Threlfall et al., 2014](#)).

A presença de *Salmonella* spp. constitui um fator relevante, sendo frequentemente apontada como a principal causadora de surtos de toxinfecções alimentares, os quais se manifestam por meio de distúrbios gastrointestinais, como febre, calafrios, dor abdominal, diarreia, entre outros sintomas ([Barancelli et al., 2015](#); [Li et al., 2020](#); [Rodrigues, 2022](#); [Santos Neto et al., 2019](#)). O controle rigoroso da temperatura durante o transporte e o armazenamento dos ovos é essencial para inibir o crescimento de patógenos de origem alimentar, além de preservar sua qualidade e segurança microbiológica ([Chousalkar et al., 2018](#); [Gole et al., 2012, 2017](#)).

O objetivo deste estudo foi investigar a presença de *Salmonella* spp. em ovos distribuídos em comércios locais e grandes supermercados. Para isso, foi analisado o conteúdo interno dos ovos, com o intuito de verificar o crescimento bacteriano por meio do teste microbiológico rápido Compact Dry Salmonella SL.

Material e métodos

A coleta dos ovos foi realizada em diferentes pontos comerciais para garantir uma amostragem socioeconômica diversificada. Foram selecionados estabelecimentos no município de São Paulo e na região de Franco da Rocha (pequeno criador, supermercado e mercadinho de bairro), além de feiras e supermercados distribuídos pela Zona Sul e Zona Norte da capital, bem como pelo município de Santo André.

Para a análise microbiológica, foi utilizado o teste rápido Compact Dry Salmonella SL (fornecido pela loja Prlabor), composto por 20 unidades ([Figura 1A](#)). Cada teste contém placas pré-preparadas com meio de cultura desidratado e substratos cromogênicos seletivos para a detecção qualitativa de *Salmonella* spp.. O princípio do método baseia-se na produção de enzimas específicas por bactérias do gênero *Salmonella*, que reagem com os substratos presentes no meio, resultando na formação de colônias com coloração azul-esverdeada ou azul, com ou sem halo preto, facilitando sua identificação visual.

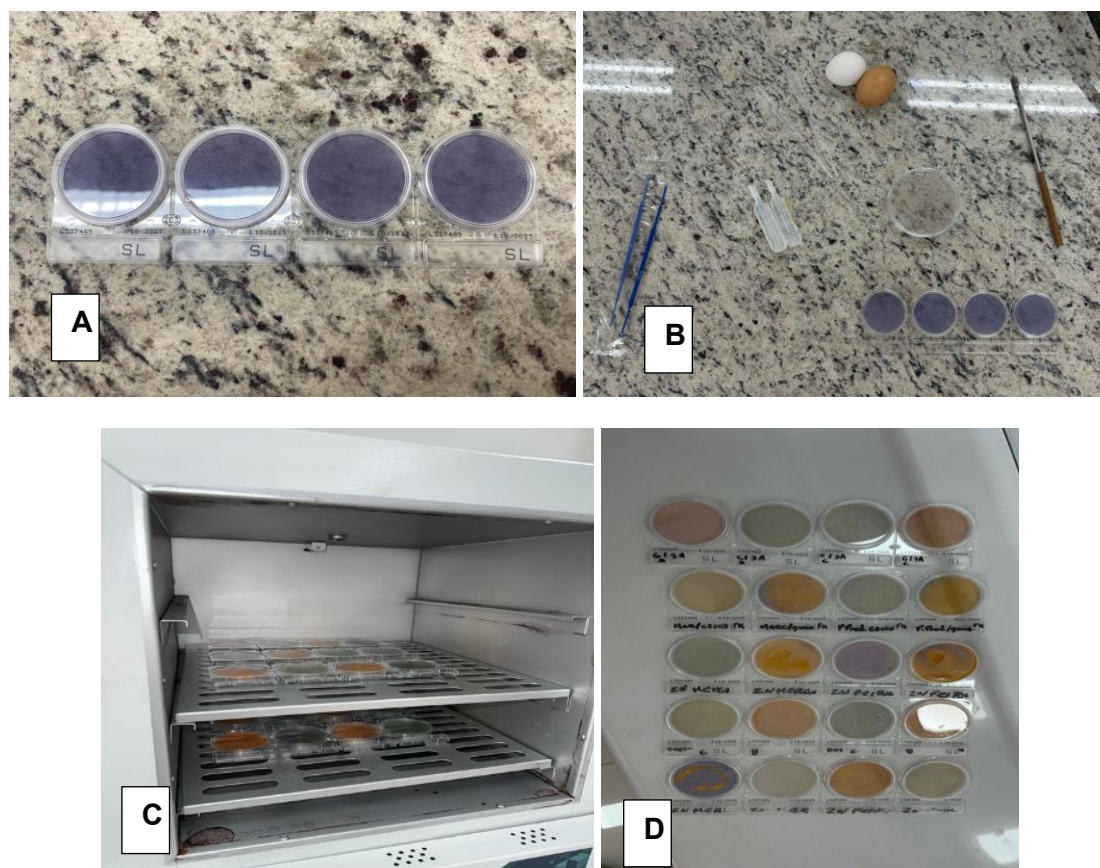


Figura 1. A: Teste rápido Compact Dry Salmonella SL. B: Materiais utilizados. C: Placas de teste rápido Compact Dry em processo de incubação em estufa. D: Resultados dos testes microbiológicos. Compact Dry Salmonella SL.

Todos os testes foram realizados nas dependências da Faculdade FAM, situada no bairro da Mooca, em São Paulo, em ambiente controlado, seguindo rigorosamente as boas práticas laboratoriais e as instruções do fabricante, conforme ilustrado na [figura 1B-C](#), onde é possível observar os materiais que foram utilizados.

Resultados e discussão

Embora o objetivo inicial desta pesquisa fosse identificar *Salmonella* spp. nas amostras de ovos coletadas, todos os testes realizados com o método Compact Dry Salmonella SL apresentaram resultados negativos para a presença do microrganismo ([Figura 1D](#)). Esses achados indicam que, nas condições analisadas e nos estabelecimentos amostrados, não foi detectada contaminação por *Salmonella* spp.. Contudo, é importante ressaltar que a ausência de detecção não garante a completa segurança sanitária, especialmente considerando a amostragem pontual e o número limitado de ovos avaliados ([Hunton, 2005](#); [Lordelo et al., 2017](#)). Esses resultados reforçam a necessidade da manutenção contínua de boas práticas de higiene, manuseio e armazenamento ao longo da cadeia produtiva, bem como da vigilância microbiológica regular. Em regiões com clima tropical, como o Brasil, variações térmicas podem favorecer o crescimento bacteriano caso os ovos não sejam adequadamente refrigerados. Assim, embora os achados forneçam uma indicação positiva sobre as condições sanitárias nos pontos de venda estudados, não permitem extrapolações para todos os estabelecimentos da região.

A relevância deste estudo metodológico permanece, dado que a contaminação por *Salmonella* spp. em ovos continua sendo um problema de saúde pública. A aplicação sistemática de protocolos de detecção rápida, como o utilizado neste trabalho, pode servir como ferramenta de suporte para ações de vigilância sanitária e controle de toxinfecções alimentares.

A produção de ovos tem evoluído significativamente nas últimas décadas, impulsionada por mudanças regulatórias, avanços tecnológicos e, sobretudo, pela crescente demanda dos consumidores por sistemas que respeitem o bem-estar animal ([Duarte et al., 2020](#); [Frozza et al., 2022](#); [Güney & Giraldo, 2019](#); [Senbeta et al., 2015](#)).

A literatura brasileira reforça a importância do controle das condições de armazenamento e transporte, especialmente em climas tropicais, como o do Brasil, onde a variação térmica representa um fator crítico para a preservação da qualidade dos ovos ([Garcia et al., 2010](#); [Lana et al., 2017](#); [Pletí et al., 2009](#); [Santos et al., 2009](#)). A contaminação por *Salmonella* spp., representa uma ameaça recorrente à segurança alimentar, podendo ocorrer por vias horizontais (pela casca) ou verticais (durante a formação do ovo na ave) ([Barancelli et al., 2015](#); [Farias, 2010](#); [Rodrigues, 2022](#); [Santos Neto et al., 2019](#)). Assim, mesmo com a adoção de sistemas mais éticos de criação, a manutenção da qualidade microbiológica ainda depende, majoritariamente, das boas práticas de manejo, higienização e da refrigeração contínua ([Chousalkar et al., 2018](#); [Gole et al., 2017](#)).

Adicionalmente, cerca de 20% do consumo europeu de ovos corresponde ao uso industrial, como ingrediente de produtos processados ([Ayim-Akonor & Akonor, 2014](#); [Güney & Giraldo, 2019](#); [Kozelová et al., 2018](#); [Mizrak et al., 2012](#); [Teixeira et al., 2018](#)). Isso impõe a necessidade de padrões ainda mais rigorosos de controle de qualidade e rastreabilidade, considerando o maior risco de disseminação de patógenos em larga escala ([Hunton, 2005](#); [Lordelo et al., 2017](#); [Oguntunji & Alabi, 2010](#)).

Considerações finais

O protocolo desenvolvido permitiu investigar a presença de *Salmonella* spp. em ovos de diferentes procedências, sem detecção do microrganismo nas amostras analisadas. Embora os resultados indiquem condições sanitárias adequadas nos estabelecimentos estudados, a amostragem pontual limita a extrapolação dos achados. A metodologia proposta fornece subsídios para a identificação de falhas em práticas de higiene, manuseio e armazenamento, servindo como ferramenta de suporte para vigilância sanitária e prevenção de toxinfecções alimentares. Contudo, ressalta-se a importância da realização de estudos adicionais com este método, abrangendo diferentes contextos e maior número de amostras, a fim de consolidar sua aplicabilidade e robustez científica.

Referências

- ABPA. (2024). Associação Brasileira de Proteína Animal. In *Relatório Anual de Atividades*.
- Ayim-Akonor, M., & Akonor, P. T. (2014). Egg consumption: patterns, preferences and perceptions among consumers in Accra metropolitan area. *International Food Research Journal*, 21(4), 1457–1463.
- Barancelli, G. V., Martin, J. G. P., & Porto, E. (2015). *Salmonella* em ovos: Relação entre produção e consumo seguro. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 19(2), 73–82. <https://doi.org/10.20396/san.v19i2.8634612>.
- Barbosa, N. A. A., Sakomura, N. K., Mendonça, M. O., Freitas, E. R., & Fernandes, J. B. K. (2009). Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições ambientais. *Arquivos de Veterinária*, 24(2), 127–133. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2008v24n2p127-133>.
- Baron, F., Nau, F., Guérin-Dubiard, C., Bonnassie, S., Gautier, M., Andrews, S. C., & Jan, S. (2016). Egg white versus *Salmonella* Enteritidis! A harsh medium meets a resilient pathogen. *Food Microbiology*, 53, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2015.09.009>.
- Chousalkar, K., Gast, R., Martelli, F., & Pande, V. (2018). Review of egg-related salmonellosis and reduction strategies in United States, Australia, United Kingdom and New Zealand. *Critical Reviews in Microbiology*, 44(3), 290–303. <https://doi.org/10.1080/1040841x.2017.1368998>.
- Cordovil, K. P. S., Pedroso, I. C. G. B., Guimarães, A. K. V., Azevedo, M. M. R., Fernandes, G. S. T., Rodrigues, K. F., Gul, K., Malik, S., & Taube, P. S. (2023). Analysis of the Quality of Eggs Marketed in Santarém, Brazil. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 25(3). <https://doi.org/10.1590/1806-9061-2022-1715>.
- Corrêa Netto, L. B., Silva, L. M., Xavier, M. M. B. B. S., Netto, L. B. C., & Silva, L. M. (2018). Qualidade e rotulagem de ovos comercializados no município de Valença - RJ. *PUBVET*, 12(9), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n9a173.1-9>.
- Duarte, N. D. L., Brites, G. D. V., & Duarte, J. A. V. (2020). Consumidores de ovos: Perfil y preferêcia na cidade de Pedro Juan Caballero, Paraguai. *PUBVET*, 14(12), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n12a720.1-9>.
- Espíndola, M. H. M. (2018). *Uso de revestimento a base de fécula de mandioca sob a qualidade de ovos caipiras armazenados em temperatura ambiente*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Farias, G. (2010). *A importância da pesquisa de salmonela em ovos para consumo humano e sua contribuição à vigilância em saúde*. Instituto Adolfo Lutz.
- Figueiredo, E. L., Melo, J. K. L., & Neves, N. C. O. (2016). Diagnóstico higiênico-sanitário e da qualidade microbiológica de produtos lácteos em um Laticínio localizado em Tucuruí-Pará. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 71(2), 53–64. <https://doi.org/10.14295/2238-6416.v71i2.466>.
- Figueiredo Júnior, J. P., Santana, M. H. M., Albuquerque, M. F., Moraes, S. A. N., Santos, É. G., & Pinheiro, S. G. (2023). Relação das propriedades nutritivas do ovo com o funcionamento do sistema imunológico: Revisão. *PUBVET*, 17(11), e1484. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n11e1484>.
- Frozza, R., Inoue, A., Paz, I. C. L. A., Guzzi, M., Gomide, S., Jacinto, A. S., & Lima, D. (2022). Uso de probióticos e seus efeitos no bem-estar de aves de produção de ovos. *PUBVET*, 16(7), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n07a1166.1-6>.
- Gantois, I., Ducatelle, R., Pasmans, F., Haesebrouck, F., Gast, R., Humphrey, T. J., & Van Immerseel, F. (2009). Mechanisms of egg contamination by *Salmonella* enteritidis: Review article. *FEMS Microbiology Reviews*, 33(4), 718–738. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2008.00161.x>.
- Garcia, E. R. M., Orlandi, C. C. O., Oliveira, C. A. L., Cruz, F. K., Santos, T. M. B., & Otutumi, L. K. (2010). Qualidade de ovos de poedeiras semipesadas armazenados em diferentes temperaturas e períodos de estocagem. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 11(2), 505–518. <https://doi.org/http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/1703/986>.
- Gast R. K., Regmi, P., Guraya, R., Jones, D. R., Anderson, K. E., & Karcher, D. M. (2019). Contamination of eggs by *Salmonella enteritidis* in experimentally infected laying hens of four

- commercial genetic lines in conventional cages and enriched colony housing. *Poultry Science*, 98(11), 5584–5593. <https://doi.org/10.3382/ps/pez338>.
- Gherardi, S. R. M., & Vieira, R. P. (2018). Fatores que afetam a qualidade da casca do ovo: Revisão de literatura. *Revista Eletrônica Nutritime*, 15(3), 8172–8181.
- Gole, V. C., Chousalkar, K. K., & Roberts, J. R. (2012). Prevalence of antibodies to *Mycoplasma synoviae* in laying hens and possible effects on egg shell quality. *Preventive Veterinary Medicine*, 106(1), 75–78. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2012.02.018>.
- Gole, V. C., Woodhouse, R., Caraguel, C., Moyle, T., Rault, J.-L., Sexton, M., & Chousalkar, K. (2017). Dynamics of *Salmonella* shedding and welfare of hens in free-range egg production systems. *Applied and Environmental Microbiology*, 83(5), e03313-16. <https://doi.org/10.1128/AEM.03313-16>.
- Güney, O. I., & Giraldo, L. (2019). Consumers' attitudes and willingness to pay for organic eggs. *British Food Journal*, 122(2), 678–692. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2019-0297>.
- Honorato, C. A., Seabra, B. S., Siqueira, M. S., Melgarejo, M. R., & Fraga, T. L. (2016). Qualidade e características físicas de ovos comerciais. *Nucleus Animalium*, 8(2), 29–36.
- Hunton, P. (2005). Research on eggshell structure and quality: an historical overview. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 7(2), 67–71. <https://doi.org/10.1590/s1516-635x2005000200001>.
- Kozelová, D., Országhová, D., Matejková, E., Fikselová, M., Horská, E., Ďurdíková, D., & Matysik-Pejas, R. (2018). Eggs and their consumption affected by the different factors of purchase. *Potravinárstvo*, 12(1), 570–577. <https://doi.org/10.5219/944>.
- Lana, S. R. V., Lana, G. R. Q., Salvador, E. L., Lana, Â. M. Q., Cunha, F. S. A., & Marinho, A. L. (2017). Qualidade de ovos de poedeiras comerciais armazenados em diferentes temperaturas e períodos de estocagem. *Revista Brasileira de Saúde de Produção Animal*, 18(1), 140–151. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1519-99402017000100013>.
- Li, Y., Yang, X., Zhang, H., Jia, H., Liu, X., Yu, B., Zeng, Y., Zhang, Y., Pei, X., & Yang, D. (2020). Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Salmonella* in the commercial eggs in China. *International Journal of Food Microbiology*, 325, 108623. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2020.108623>.
- Lordelo, M., Fernandes, E., Bessa, R. J. B., & Alves, S. P. (2017). Quality of eggs from different laying hen production systems, from indigenous breeds and specialty eggs. *Poultry Science*, 96(5), 1485–1491. <https://doi.org/10.3382/ps/pew409>.
- Luber, P. (2009). Cross-contamination versus undercooking of poultry meat or eggs — which risks need to be managed first? *International Journal of Food Microbiology*, 134(1–2), 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2009.02.012>.
- Mizrak, C., Durmus, İ., Kamanli, S., Demirtas, Ş. E., Kalebasi, S., Karademir, E., & Dogu, M. (2012). Determination of egg consumption and consumer habits in Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 36(6), 592–601. <https://doi.org/10.3906/vet-1102-778>.
- Moura, A. M. A., Oliveira, N. T. E., Thiebaut, J. T. L., & Melo, T. V. (2008). Efeito da temperatura de estocagem e do tipo de embalagem sobre a qualidade interna de ovos de codornas japonesas (*Coturnix japonica*). *Ciência e Agrotecnologia*, 32(2), 578–583. <https://doi.org/10.1590/s1413-70542008000200036>.
- Oguntunji, A. O., & Alabi, O. M. (2010). Influence of high environmental temperature on egg production and shell quality: a review. *World's Poultry Science Journal*, 66(4), 739–750.
- Oliveira, B. L., & Oliveira, D. D. (2013). Qualidade e tecnologia de ovos. In *Lavras: Editora UFLA (Universidade Federal de Lavras)*. Editora da Universidade Federal de Lavras.
- Oliveira, H. F., Carvalho, D. P., Ismar, M. G., Rezende, P. M., Camargo, S. M. P., Souto, C. N., & Oliveira, S. B. (2020). Fatores intrínsecos a poedeiras comerciais que afetam a qualidade físico-química dos ovos. *PUBVET*, 14(3), 1–11. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n3a529.1-11>.
- Pereira, J. M. de A. K., Oliveira, K. A. M., Soares, N. F. F., Gonçalves, M. P. J. C., Pinto, C. L. O., & Fontes, E. A. F. (2009). Avaliação da qualidade físico-química, microbiológica e microscópica de polpas de frutas congeladas comercializadas na cidade de Viçosa-MG. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 17(4), 437–442.

- Pires, M. F., Pires, S. F., Andrade, C. L., Carvalho, D. P., Barbosa, A. F. C., & Marques, M. R. (2015). Fatores que afetam a qualidade dos ovos de poedeiras comerciais. *Revista Eletrônica Nutritime*, 12(6), 4379–4395.
- Pleti, A. K., Lima, J. J., & Candido, L. M. B. (2009). Qualidade interna do ovo de avestruz após estocagem em temperatura ambiente e refrigerada. *Ciência Rural*, 39(6), 1864–1868. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782009005000113>.
- Ramos, K. C. B. T., Camargo, A. M., Oliveira, É. C. D., Cedro, T. M. M., & Morenz, M. J. F. (2012). Avaliação da idade da poedeira, da temperatura de armazenamento e do tipo embalagem sobre a qualidade de ovos comerciais. *Revista de Ciências da Vida*, 30(2), 12.
- Rodrigues, T. P. (2022). Doenças transmitidas por alimentos causadas por *Salmonella* spp. em ovos comerciais. *PUBVET*, 16(5), 1–10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n05a1118.1-10>.
- Santos, M. S. V., Espíndola, G. B., Lôbo, R. N. B., Freitas, E. R., Guerra, J. L. L., & Santos, A. B. E. (2009). Efeito da temperatura e estocagem em ovos. *Food Science and Technology*, 29, 513–517.
- Santos Neto, J. P., Oliveira, C. C., Silva, P. A., Fonseca, C. R., & Ciabotti, E. D. (2019). Ocorrência de aeróbios mesófilos, coliformes e *Salmonella* sp., em ovos comerciais higienizados por diferentes métodos. *Revista Craibeiras de Agroecologia*, 4(1), e7717–e7717.
- Sauveur, B. (1993). *O Consumo de ovos*. Aedos.
- Senbeta, E., Zekele, N., & Molla, Y. (2015). Attitudes and perceptions of consumers to chicken Eggs. Attributes in eastern Ethiopia. *Journal of Animal Production Advances*, 5(6), 705–710. <https://doi.org/10.5455/japa.20150626043752>.
- Teixeira, D. L., Larraín, R., & Hötzel, M. J. (2018). Are views towards egg farming associated with Brazilian and Chilean egg consumers' purchasing habits? *PloS One*, 13(9), e0203867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203867>.
- Threlfall, E. J., Wain, J., Peters, T., Lane, C., Pinna, E., Little, C. L., Wales, A. D., & Davies, R. H. (2014). Egg-borne infections of humans with *salmonella*: not only an *S. Enteritidis* problem. *World's Poultry Science Journal*, 70(1), 15–26. <https://doi.org/10.1017/S0043933914000026>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 6 de agosto de 2025**Aprovado:** 15 de setembro de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.