



## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE BACTERIOLÓGICA DE OVOS DE GALINHA COMERCIALIZADOS NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL.

Elisete Dettmann<sup>1\*</sup>, Jéssica Nogueira Teixeira<sup>2</sup>, William Schultz<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda de Medicina Veterinária – Universidade de Vila Velha -UVV – Espírito Santo /ES – Brasil – \*Contato: elisetedettmann2@gmail.com

<sup>2</sup>Médica Veterinária. Mestranda na UNESP/FMVZ – Atílio Vivácqua /ES – Brasil – \*Contato: jn.teixeira@unesp.br<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Médico veterinário – Responsável Técnico de Indústria de Alimentos de Origem Animal – Espírito Santo/ES – Brasil

### INTRODUÇÃO

A avicultura de postura é uma importante atividade econômica para o Brasil, visto que o país se tornou o sexto maior produtor do mundo no ano de 2020.<sup>1</sup>

O ovo é considerado um dos alimentos mais completos quanto ao seu aspecto nutricional, sendo consumido por diversas populações do mundo, pois o preço é acessível e ainda são relativamente considerados livres de bactérias quando comparado a outros alimentos.<sup>9</sup> No entanto, os ovos, tem sido frequentemente mencionado como veiculadores de diversas bactérias, com destaque para *Salmonella*.<sup>10</sup>

A *Salmonella* é uma bactéria da família Enterobacteriaceae, responsável por intoxicação alimentar. São patógenos facultativos, intracelulares, presentes no trato intestinal do homem e aves, principais reservatórios.<sup>10</sup> Essa família de bactérias possuem duas espécies importantes que causam doenças em humanos, *Salmonella entérica* e *Salmonella bongori*. Das quais, a *S. entérica* apresenta maior prevalência e relevância para saúde pública.<sup>8</sup> Esses microrganismos podem ser veiculados por meio de alimentos e pelo meio hídrico, mas a transmissão por meio de alimentos representa maior importância atualmente.<sup>5</sup>

Após a transmissão pela ingestão de alimentos contaminados com fezes de animais, o agente pode causar dois tipos de doenças, dependendo do sorovar envolvido, salmonelose não tifóide e febre tifóide. A última, possui a forma mais grave, com taxas de mortalidade maior quando comparada com a febre não tifóide. Os seres humanos infectados podem apresentar sintomatologia de febre alta, septicemia, diarreia e vômitos e nos casos mais graves pode levar ao óbito.<sup>5</sup>

O patógeno continua sendo uma das causas mais importantes de toxinfecções alimentares, com ampla distribuição na natureza. A enfermidade é considerada uma zoonose de importância para a saúde pública devido a sua alta morbidade e dificuldade de controle.<sup>10</sup>

Segundo Ministério da Saúde, entre os anos de 2012 a 2021 no Brasil, ocorreram 6.347 surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's), dos quais a *Salmonella spp.* aparece em terceiro lugar como agente etiológico mais envolvido.<sup>5</sup> Destacando os ovos e os produtos à base de ovos cru contaminados, os alimentos que representam os principais meios de transmissão.<sup>12</sup>

O objetivo do trabalho foi avaliar a prevalência de *Salmonella spp.* em ovos comercializados no Estado do Espírito Santo.

### METODOLOGIA

Foram utilizados dados de relatórios oficiais de análises laboratoriais para pesquisas de *Salmonella spp.* Esses dados são de um estabelecimento classificado como indústria produtora de ovos comerciais, localizado na região serrana do Estado do Espírito Santo. O estabelecimento é fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Foi obtido relatórios referentes ao ano de 2021 e 2022. As análises, segundo a legislação IN n 161, são realizadas a cada seis meses. Desta forma, as análises são de outubro de 2021, abril de 2022 e outubro de 2022.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a presente pesquisa, em todas as análises realizadas, o resultado encontrado foi a ausência do patógeno, representados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Resultado de análises de *Salmonella spp.* a cada seis meses em ovos in natura de uma indústria produtora de ovos comerciais do ano de 2021 e do ano de 2022 até o mês de outubro (Fonte Autoral).

Mês	Resultado de análise	Tamanho da amostra
Out 2021	Ausente	30 ovos
Abr 2022	Ausente	30 ovos
Out 2022	Ausente	30 ovos

A ausência encontrada, corrobora com os resultados do estudo realizado por<sup>9</sup>, que também obtiveram em todas as suas análises a ausência de *Salmonella spp.* em ovos comerciais no Estado de Santa Catarina, provenientes de quatro indústrias diferentes.

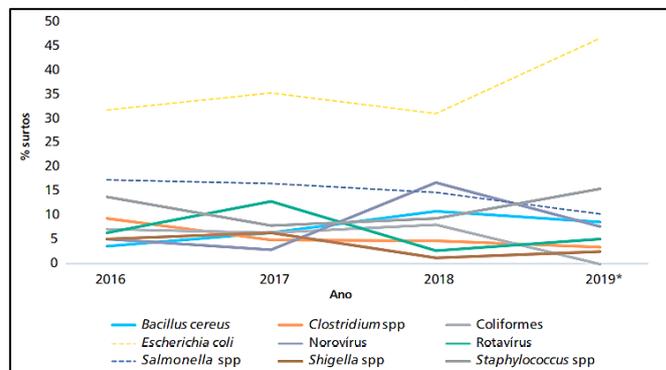
No entanto, diferente do resultado encontrado por<sup>13</sup>, durante avaliação microbiológica de ovos de diferentes pontos comerciais na região Metropolitana da cidade de São Luiz do Maranhão. Nessa análise utilizando métodos de avaliação convencional, em 800 ovos examinados, isolou-se no conteúdo interno 12, 5% (5/40) e no conteúdo externo 17,5% (7/40) de *salmonella*.

Em outro estudo com 816 ovos de galinhas comercializados em diferentes postos de venda em Goiás, observou-se que 40,44% apresentaram índice de contaminação por patógenos, sendo 4,46% por *Salmonella*. Em contrapartida, ovos em supermercados verificou-se prevalência de 35,38%, feiras livres 58,18% e postos de vendas 60,0%. Enquanto ovos nas granjas apresentaram 35,38% de contaminação.<sup>2</sup>

A contaminação dos ovos pode acontecer em qualquer etapa da cadeia produtiva como na obtenção, manipulação, transporte, armazenamento ou mesmo durante o processo de formação do ovo dentro trato reprodutivo, conhecida como transmissão trans ovariana. Assim como, presença de aves silvestres que podem contaminar água, ração e o ambiente, considerados os principais portadores desses microrganismos.<sup>12,16</sup>

Fatores que influenciam em maior probabilidade de contaminação por *salmonella* são os tipos de sistema de produção das aves, aspectos higiênicos-sanitários do ambiente, contato dos ovos com as fezes, tempo de permanência do ovo no ninho, armazenamento em locais impróprios e manipulação inadequado, resultando em contaminação cruzada.<sup>2</sup>

**Figura 1:** Distribuição temporal dos principais agentes etiológicos responsáveis pelos surtos, Brasil, 2016-2019 (Fonte: Ministério da Saúde (2020)).



De acordo com o boletim epidemiológico do Sistema Único de Saúde (SUS), no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2015, em estudo descritivo de surtos de DTA's notificados no Sinan Net, 83,36% dos surtos foram causados por infecções intestinais. Desta forma, de 2.243(34,37%) surtos, a *Salmonella* foi responsável por 25,17% dos casos. Com destaque, para *Salmonella enteritidis* com 67,5% e 7,5% causada pela *Salmonella thphi*.<sup>15</sup>

# X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



Nos anos de 2016 a 2019, como demonstra a Figura 1, foram registrados 2.504 surtos no Brasil. Com uma média de 626 surtos ao ano, acometendo 37.247 pessoas, dentre esses, 38 óbitos, sendo a salmonela um dos agentes envolvidos. Dos 541(21,6%) surtos identificados, a *salmonella* foi responsável por 14,9% dos casos.<sup>15</sup>

Conscientes do risco à saúde pública que essas bactérias podem apresentar, foram criadas legislações que estabelecem padrões microbiológicos para os alimentos de origem animal, para evitar a introdução de zoonoses na cadeia alimentar humana. Para os ovos in natura a Instrução Normativa de nº 161 de 2022, estabelece que as indústrias produtoras devem fazer análises laboratoriais para pesquisa de *Salmonella spp*, cujos os quais devem apresentar o resultado de ausência desse microrganismo.<sup>6</sup>

Existem também os programas de sanidade avícola para as aves de postura, que devem ser vacinadas com vacinas vivas para o sorovar *Salmonella enteritidis*.<sup>7</sup> Uma vez que faz parte da microbiota intestinal dos animais e a sua presença é indicativo de infecção.<sup>16</sup> Além disso as indústrias produtoras de alimentos adotam as Boas Práticas de Fabricação (BPF), requisitado pela legislação vigente que visam a garantia da qualidade e a segurança dos alimentos.<sup>3</sup>

De acordo com<sup>11</sup>, as maiores ocorrências de contaminação dos ovos ocorrem nos postos de venda, que podem estar relacionadas aos aspectos sanitários das condições de armazenamento, do ambiente e da manipulação. Portanto é de fundamental importância que sejam adotadas medidas de controle mais rigorosas nas demais etapas da cadeia produtiva para que o sistema de vigilância sanitária e epidemiológica sejam eficientes.<sup>14</sup>

Mediante a análise dos dados, infere-se que os resultados da presente pesquisa seguem a legislação vigente, pois não foi detectado em nenhuma análise a presença de *Salmonella spp*. Portanto os ovos apresentam condições sanitárias adequadas conforme previsto pelas leis brasileiras de inspeção, cujas as quais determinam que um alimento considerado seguro para o consumo humano deve ter ausência de *Salmonella spp*.<sup>3</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que os ovos comerciais produzidos pela indústria de ovos no Espírito Santo apresentaram condições higiênicas sanitárias adequadas, por não apresentarem contaminação pelo patógeno *Salmonella spp*. Sua ausência segue o que determina a legislação brasileira de inspeção sanitária de produtos de origem animal, portanto infere-se que o produto fornecido possui segurança para os consumidores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ABPA- Associação Brasileira de Proteína Animal.** Avicultura e suinocultura do Brasil. Produção e Exportação. Previsões para 2020 e 2022. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/noticia>. Acesso em: 16 out. 2022.
2. **ANDRADE, Maria Auxiliadora. et al.** Avaliação da qualidade bacteriológica de ovos de galinha comercializados em Goiânia, Goiás, Brasil. Ciência Animal Brasileira, v. 5, n. 4, p. 221-228, 2004.
3. **BRASIL (2020). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.** Decreto 9.013, de 29 de março de 2017, atualizado pelo decreto 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.
4. **BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Instrução Normativa Nº 19 de Fevereiro de 2002. Normas para o registro de Granjas de Reprodutores Suídeos Certificada.
5. **BRASIL, 2022. Ministério da Saúde.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil - Informe 2022.
6. **BRASIL 2022. Ministério da Saúde.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Instrução Normativa nº 161, de 01 de julho de 2022. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos prontos para oferta ao consumidor.
7. **BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Instrução Normativa Nº 10 de 11 de abril de 2013. Define o programa de gestão de risco diferenciando baseado em vigilância epidemiológica e adoção de vacinas para os estabelecimentos

avícolas considerados de maior susceptibilidade à introdução disseminação de agentes patogênicos no plantel avícola nacional e para estabelecimentos avícolas que exerçam atividades que necessitam de maior rigor sanitário.

8. **BROOKS, Geo F. et al.** Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg - 26.ed. AMGH Editora.
9. **DEGENHARDT, R.; PEREIRA, A. J.** Salmonella entérica em ovos comerciais. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba, [S. l.], v. 5, p. e27121.
10. **KOTTWITZ, L, B, M. et al.** Contaminação por Salmonella spp. em uma cadeia de produção de ovos de uma integração de postura comercial. Arq. Bras. Zootec. 60 (2). Abr 2008.
11. **NETO, j, p, s. et al.** Ocorrência de aeróbios mesófilos, coliformes e salmonella sp., em ovos comerciais higienizados por diferentes métodos. Revista Craibeiras de Agroecologia. v. 4, n. 1, p. e7717, 2019.
12. **RODRIGUES, T, P.** Doenças transmitidas por alimentos causadas por Salmonella spp. em ovos comerciais. PUBVET v.16, n.05, al 118, p.1-10, Maio., 2022.
13. **RUMÃO, J. da S.; BRITO. et al.** Salmonella spp. e indicadores de qualidade microbiana em ovos comercializados na Região Metropolitana de São Luís, Maranhão, Brasil. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento.
14. **SANTOS, K, P, O. et al.** Salmonella spp. como agente causal em Doenças Transmitidas por Alimentos e sua importância na saúde pública: Revisão. PUBVET. v.14, n.10, a665, p.1-9, out., 2020.
15. **SUS- Ministério da Saúde.** Boletim epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Volume 51. No 32. Ago. 2020
16. **VASCONCELOS, A, B. et al.** Detection of Salmonella spp. In eggs for human consumption from poultry farms in municipalities of Alagoas State, Brazil. Acta Veterinaria Brasilica September 16 (2022) 190-195.