



# IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE DE OVOS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR

G. Chilanti<sup>1</sup>, L. W. Isolan<sup>2</sup>

1 – Curso de Nutrição - Universidade de Caxias do Sul (UCS) – CEP: 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil, Telefone (54) 3218-2100 – e-mail: gchilant@ucs.br

2 – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) – CEP: 90010-420 – Porto Alegre – RS – Brasil, Telefone (51) 32849595 – e-mail: leonardo.isolan@agricultura.gov.br

**RESUMO** – O ovo é um alimento fonte de proteínas de alto valor biológico, vitaminas e minerais, além de apresentar baixo custo. A sua produção, o seu consumo e a busca por alimentos seguros vem aumentando com o passar dos anos, tornando-se cada vez mais importante a rigidez no controle de sua qualidade. Diante disso, esta revisão arrola a importância da rastreabilidade no segmento de produção de ovos para a garantia da segurança alimentar.

**ABSTRACT** – Egg is a source of proteins with high biological value, vitamins and minerals, besides being a low cost food. Its production and consumption, as well as the search for safe food has been increasing during the last years, in consequence the rigidity on quality controls are more and more important. In this context, this review listed the importance of traceability in the egg production segment to guarantee food safety.

**PALAVRAS-CHAVE:** contaminação alimentar, qualidade, legislação, ovos

**KEYWORDS:** food contamination, quality, legislation, eggs

## 1. INTRODUÇÃO

O modelo de produção e consumo de alimentos é fundamental para garantia de segurança alimentar e nutricional, pois, para além da fome, há insegurança alimentar e nutricional sempre que se produz alimentos sem respeito ao meio ambiente, com uso de agrotóxicos que afetam a saúde de trabalhadores e consumidores, sem respeito ao princípio da precaução, ou, ainda, quando há ações, incluindo publicidade, que conduzem ao consumo de alimentos que fazem mal a saúde ou que induzem ao distanciamento de hábitos tradicionais de alimentação (BRASIL, 2017).

O Brasil tem a avicultura comercial mais produtiva do mundo, tornando-se em 2006 o maior produtor e exportador de carne de frangos (UBA, 2009), além disso, a avicultura de postura apresentou produção de 39 trilhões de ovos em 2016 (ABPA, 2017). O ovo pode ser considerado um alimento nutritivo e de valor acessível ao consumidor, o que colabora nas projeções de consumo de ovos. Apesar de todo crescimento experimentado pela avicultura no país, evidências sugerem que o setor ainda pode crescer. Impulsionado pela busca cada vez maior do consumidor por informações acerca dos produtos alimentícios (Cerutti, 2002).



Neste interim, além de ferramentas de gestão e controle de qualidade, são desejáveis avanços no processo de rastreabilidade da produção de produtos avícolas (Oliveira et al., 2010). Procurando adequação a legislação vigente, e reforço nas possíveis ações a serem tomadas em casos de desvios na produção.

Esta revisão teve por objetivo analisar o conceito de rastreabilidade bem como a sua importância e aplicação no segmento de produção de ovos.

## 2. CONSUMO DE OVOS

O ovo é considerado um alimento de fácil acesso e seu alto valor nutricional pode contribuir para a promoção e melhora da saúde humana (Pascoal et al., 2008). Contém aproximadamente 75% água, 13% de proteínas e 9% de lipídeos, 143 kcal e 356 mg de colesterol/100g (TACO, 2011). Proteína de alto valor biológico, apresenta em sua composição quantidades significativas de nutrientes como vitaminas (A, D, E, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub> e ácido fólico), minerais e gorduras, sendo assim, classificado como um alimento completo (Oliveira, 1999). Estes são considerados a principal fonte exógena de vitaminas D e K (Herron e Fernandez, 2004).

Além disso, os ovos podem ser classificados também como alimentos funcionais, pois apresentam em sua composição substâncias promotoras de saúde, entre elas os carotenoides luteína e zeaxantina (166 µg/ovo) (USDA, 2005). Estudo realizado por Goodrow et al. (2006), que avaliou o consumo de 1 ovo/dia durante o período de 5 semanas, observou um aumento significativo nas concentrações de luteína e zeaxantina e manutenção dos teores de lipídios séricos e colesterol.

Revisão realizada por Anton et al. (2006) mostrou que diversos estudos associam o consumo dos compostos bioativos presentes nos ovos com diversas atividades biológicas, como antibacteriana, antiviral, antigênica, anti-hipertensiva, anticarcinogênica, antioxidante e modulação do sistema imunológico.

A divulgação do excelente valor nutricional dos ovos tem colaborado com o aumento da produção destes. A produção de ovo no Brasil tem sido crescente nos últimos anos. Conforme dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), a produção de ovos que foi de 28,8 bilhões no ano de 2010, atingiu 39,1 bilhões de unidades produzidas em 2016, ou seja, um crescimento de mais de 10 bilhões de unidades em menos de uma década.

Acompanhando a produção, o consumo per capita de ovos no país passou de 120 unidade de ovos registrado em 2007 para 190 ovos no ano de 2016 (ABPA, 2017).

Ainda segundo a associação, do total produzido, atualmente 99,57% dos ovos são destinados ao consumo interno e 0,43% exportado. Destes 16% são industrializados e 84% ovos em natureza. E as projeções indicam que o mercado interno e externo continuaram exigindo crescimento do setor. O alojamento de matrizes de postura de ovos passou de 866.945 em 2010 para mais de 980 mil em 2015 (ABPA, 2017).

## 3. CONTAMINAÇÃO

A Instrução Normativa nº 7, de 10 de março de 2005 e a Portaria nº 138, de 5 de junho de 2006 do MAPA, estabelece que os ovos devem ser livres de patógenos específicos e que a validade dos comercializados em natural é de 30 dias, não sendo obrigatória a refrigeração durante o armazenamento no estabelecimento comercial.



Entre os principais contaminantes dos alimentos destacam-se o solo, a água, os utensílios, o trato intestinal do homem e dos animais, os manipuladores de alimentos, a ração animal, o ar e o pó (Franco e Landgraf, 2002).

O ovo é um alimento perecível e começa perder qualidade antes e também após a postura, esse fenômeno acontece ao longo do tempo de armazenamento e pode ser agravado por diversos fatores (Barbosa et al., 2008). A contaminação dos ovos ocorre na maioria das vezes, através da casca, esta pode contaminar-se por micro-organismos presentes na cloaca das aves ou no ambiente externo; a umidade, o tempo e a temperatura de armazenamento favorecem a migração do micro-organismo presente na casca para o interior do ovo (Silva Junior, 2005).

Devido a existência de resíduos de fezes, ração, poeira, umidade e temperatura no momento da postura os ovos podem ser contaminados por fungos. Mesmo com a lavagem com água e produtos químicos sanitizantes, alguns esporos ainda permanecem na casca e a presença de trincas e microfissuras favorecem essa contaminação (Stringhini et al., 2009).

Entre os contaminantes bacterianos mais comumente encontrados nos ovos estão as *Pseudomonas*, *Actinobacter*, *Proteus*, *Aeromonas*, *Alcaligenes*, *Escherichia coli*, *Micrococcus*, *Serratia*, *Enterobacter*, *Flavobacterium*, *Salmonella enterica* spp., *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria* sp. e *Yersinia* sp. (Aragon-Alegro et al., 2005).

Outro possível contaminante é advindo dos resíduos de drogas veterinárias e dos produtos utilizados na alimentação das aves de postura, sendo este uma preocupação dos organismos internacionais de saúde.

A fim de evitar a contaminação do ovo torna-se importante a observar diversos aspectos durante o processo de armazenamento, entre eles, as condições das instalações (granjas, sala de ovos e equipamentos), as boas práticas dos manipuladores e a saúde das aves. Sendo fundamental a ferramenta de rastreabilidade.

#### 4. QUALIDADE

O trabalho do manipulador de alimentos é fundamental para garantir a saúde dos consumidores. E muitos cursos e instruções sobre os cuidados que devem ser tomados durante a manipulação de alimentos, como a “Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação” publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) colaboram na obtenção de conhecimento e aplicação de ferramentas de qualidade como Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APCC), Programa Alimentos Seguros (PAS) e Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) (ANVISA, 2004).

As Normas gerais de inspeção de ovos constam na Portaria Nº 1 de 21 de fevereiro de 1990 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esta diretiva aborda desde conceitos até particularidades de instalações e equipamentos além de aspectos higiênico sanitários e critérios a serem cumpridos pelas empresas produtoras (BRASIL, 1990).

Já a Resolução Nº 35, de 17 de junho de 2009 da ANVISA aprova o Regulamento Técnico que estabelece obrigatoriedade de instruções de conservação e consumo na rotulagem de ovos (BRASIL, 2009).

Recentemente, com a publicação do novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), a ferramenta de auto controle de Rastreabilidade passa a ser oficialmente inserida na legislação federal e exigida como objetivo de proporcionar maior segurança alimentar (BRASIL, 2017).

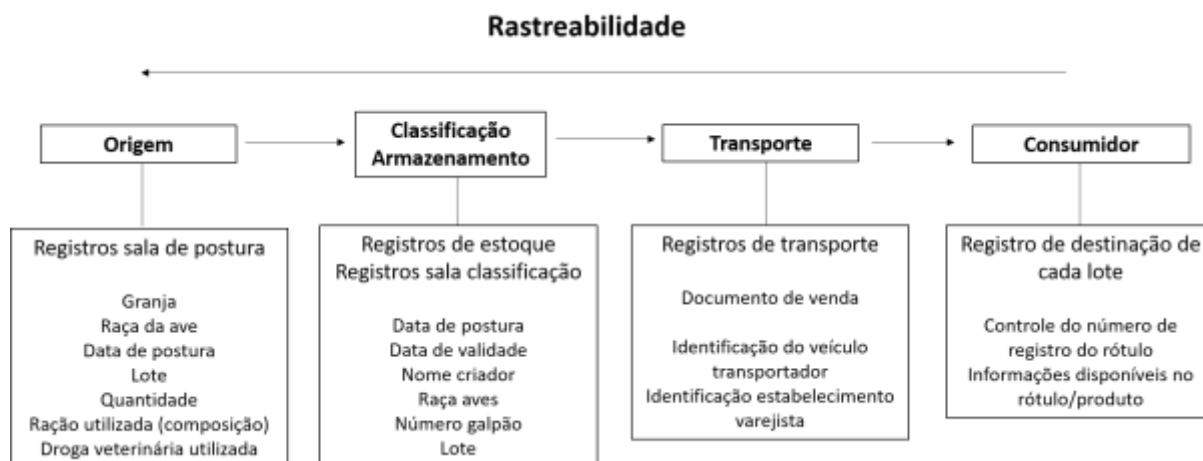
## 4.1 Rastreabilidade

Conforme Decreto Nº 9013 de 29 de março de 2017, rastreabilidade é a capacidade de identificar a origem e seguir a movimentação de um produto de origem animal durante as etapas de produção, distribuição e comercialização e também das matérias primas, dos ingredientes e dos insumos utilizados em sua fabricação (BRASIL, 2017).

Em casos de problemas de saúde pública a rastreabilidade torna-se uma ferramenta importante, a partir dela pode-se identificar os responsáveis, o lote contaminado e realizar ações preventivas e corretivas, como a retirada do produto do mercado (recall) (Lopes e Rezende, 2004).

A rastreabilidade de ovos pode ser realizada através de um código, preferencialmente impresso na própria casca, onde o consumidor terá acesso a todos os elos da cadeia de produção (data de validade, data de postagem, origem, etc.) conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Sistema de rastreabilidade na produção de ovos



Fonte: Autor.

## 5. CONCLUSÃO

A partir das informações apresentadas no decorrer do texto evidencia-se que a adoção da rastreabilidade no segmento de produção de ovos é de extrema importância para a garantia da segurança alimentar dos consumidores, cabendo à indústria a elaboração e implantação desta ferramenta dentro de seu programa de garantia de qualidade, adaptando-se às exigências legais.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anton, M., Nau, F., & Nys, Y. (2006). Bioactive egg components and their potential uses. *World's Poultry Science Journal*, 62 (3), 429-438.

Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, (3ed) Resolução nº 216, 2004. Disponível em





<<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Cartilha+Boas+Pr%C3%A1ticas+para+Servi%C3%A7os+de+Alimenta%C3%A7%C3%A3o/d8671f20-2dfc-4071-b516-d59598701af0>>.

Aragon-Alegro, L. C., Souza, K. L. O., Sobrinho, P. S. C., Landgraf, M., & Destro, M. T. (2005). Avaliação da qualidade microbiológica de ovo integral pasteurizado produzido com e sem a etapa de lavagem no processamento. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 25 (3), 618-622.

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) (2017). Relatório Anual 2017. Ovos. Disponível em [http://abpa.br.com.br/storage/files/3678c\\_final\\_abpa\\_relatorio\\_anual\\_2016\\_portugues\\_web\\_reduzido.pdf](http://abpa.br.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf).

Barbosa, N. A. A., Sakomura, N. K., Mendonça, M. O., Freitas, E. R., & Fernandes J. B. K. (2008). Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições de ambientes. *ARS Veterinária*, 24 (2), 127-133.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (1990). Portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990. Divisão de Inspeção de Carnes e Derivados. *Aprova Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados*. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 35 de 17 de Junho de 2009. *Dispõe sobre a obrigatoriedade de instruções de conservação e consumo na rotulagem de ovos e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2017). Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017; regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a *Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal*. Brasília, DF.

Cerutti, M. (2002). Aplicação de um programa de rastreabilidade na cadeia de frangos de corte. In: *Simpósio sobre manejo e nutrição de aves e suínos e tecnologia da produção de rações*. Campinas. Anais. Campinas: colégio brasileiro de nutrição animal. 253-264.

Franco, B. D. G. M., & Landgraf, M. (2002). *Microbiologia dos alimentos*. São Paulo: Atheneu.

Goodrow, E. F., Wilson, T. A., Houde, S. C., Vishwanathan, R., Scollin, P. A., Handelman, G., & Nicolosi R. J. (2006). Consumption of one egg per day increases serum lutein and zeaxanthin concentrations in older adults without altering serum lipid and lipoprotein cholesterol concentrations. *The Journal of Nutrition*, 136 (10), 2519-2524.

Herron, K. L., & Fernandez, M. L. (2004). Are the current dietary guidelines regarding egg consumption appropriate? *The Journal of Nutrition*. 134 (1), 187-190.

Lopes, M. A., & Rezende, E. H. S. (2004) Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil. Lavras: UFLA. (Boletim Técnico, 58). Disponível em [http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdf/bol\\_58.pdf](http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdf/bol_58.pdf).

Oliveira, B. L. (1999). Ovo – Qualidade e Importância. *Lavras*. 102 (628). Disponível em <http://www.sna.agr.br/artigos/artitec-ovos.htm>.

Oliveira, R. P., Ducatti, C., Pezzato, A. C., Denadai, J. C., Cruz, V. C., Sartori, J. R., Carrijo, A. S., & Caldara, F.R. (2010). Traceability of poultry offal meal in broiler feeding using isotopic analysis  $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$ ) of different tissues. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*. 12 (1)13-20.

Pascoal, L. A. F., Bento Junior, B. A., Santos, W. S., Silva, L. S., Dourado, L. R. B., & Bezerra, A. B. A. (2008). Qualidade dos ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na cidade de Imperatriz-MA. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 9 (1), 150-157.



Silva Junior, E. A. (2005). *Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação*. (6 ed). Varela. São Paulo.

Stringhini, M. L. F., Andrade, M. A., Mesquita, A. J., Rocha, T. R., Rezende, P. M., & Leandro, N. S. M. (2009). Características bacteriológicas de ovos lavados e não lavados de granjas de produção comercial. *Ciência Animal Brasileira*. 10 (4), 1317-1327.

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. (2011). *Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO* (versão 2, 4. ed.). Campinas: UNICAMP/NEPA.

União Brasileira de Avicultura (UBA) (2009). Relatório anual 2009. *Ovos Comerciais*. Disponível em <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais/2009>.

United States Department of Agriculture - USDA. (2005). *National Nutrient Database for Standard Reference*. Disponível em <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/list>.