



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

ANNA MARIA DE CARVALHO GOMES

**ESTUDO COMPARATIVO DA PRESENÇA DE MICROORGANISMO *SALMONELLA*
SPP E *SHIGELLA SPP* EM OVOS COMERCIALIZADOS EM FEIRA LIVRE E
SUPERMERCADO DE PALMAS – TO.**

PALMAS - TO

2021

ANNA MARIA DE CARVALHO GOMES

**ESTUDO COMPARATIVO DA PRESENÇA DE MICRORGANISMO SALMONELLA
SPP E SHIGELLA SPP EM OVOS COMERCIALIZADOS EM FEIRA LIVRE E
SUPERMERCADO DE PALMAS – TO.**

Trabalho de Conclusão de Curso TCC (II) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Me. Luíz Fernando Albarello Gellen.

Palmas – To

2021

Esse trabalho é dedicado a meu pai Ismar Antônio de Carvalho (in memoriam), minha avó Maria Cesária de Carvalho (in memoriam) e minha tia Iraldir Milhomem (in memoriam), que infelizmente não podem estar presente neste momento tão importante da minha vida, mas que sonharam esse sonho junto comigo. Sei que de algum lugar olharam por mim e foram minha força durante a minha trajetória até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me sustentado até aqui, pela sabedoria e por nunca me deixar desistir dos meus sonhos.

A minha mãe, minha eterna gratidão, essa vitória é nossa. Mesmo com todas as dificuldades não desistiu de mim, foi minha força, minha inspiração, minha conquista e é por você que eu cheguei aqui.

Aos meus irmãos por me apoiarem e me amarem a ponto de entender todas as minhas versões durante esses 5 anos de faculdade.

Aos meus familiares que contribuíram de forma direta ou indireta, por todas as orações e apoio durante esse tempo.

Aos meus amigos que entenderam as minhas ausências devido a correria que a vida acadêmica exige, por me apoiarem e por me lembrarem o quanto isso era importante pra mim e que ia passar.

A minha equipe de trabalho que durante 3 anos da faculdade acreditaram em mim e me ajudaram a conciliar a vida acadêmica e profissional, que de alguma forma, foram essenciais para que eu pudesse vencer.

Ao meu grupo de amigas da faculdade, que estiveram ao meu lado durante todos os dias e me estenderam as mãos, sem vocês essa caminhada teria se tornado muito mais difícil, se não, impossível.

Aos meus professores, supervisores e a minha instituição de ensino por toda dedicação.

Ao meu orientador por todo companheirismo, dedicação, paciência e orientação.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	5
2 MATERIAIS E MÉTODOS	6
2.1 OBTENÇÃO DA AMOSTRA	6
2.2 PROCESSAMENTO DA AMOSTRA E ANÁLISE	6
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	7
4 CONCLUSÃO.....	9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

**ESTUDO COMPARATIVO DA PRESENÇA DE MICRORGANISMO
SALMONELLA SPP E SHIGELLA SPP EM OVOS COMERCIALIZADOS EM
FEIRA LIVRE E SUPERMERCADO DE PALMAS-TO.**

*COMPARATIVE STUDY OF THE PRESENCE OF SALMONELLA SPP AND
SHIGELLA SPP MICRO-ORGANISMS IN EGGS COMMERCIALIZED IN FREE
FAIRS AND PALMAS-TO SUPERMARKET.*

Anna Maria de Carvalho Gomes ^a; Luís Fernando Albarello Gellen ^b

^aCentro universitário Luterano de Palmas, 1501 Sul, Av. Joaquim Teotônio Segurado, s/n - Plano Diretor Sul, Palmas - TO, 77019-900, anna.c.gomes97@hotmail.com

^bCentro universitário Luterano de Palmas, 1501 Sul, Av. Joaquim Teotônio Segurado, s/n - Plano Diretor Sul, Palmas - TO, 77019-900, gellen@ceulp.edu.br

RESUMO

O estudo foi realizado a partir da análise de 12 de ovos adquiridos de feira livre e 12 ovos adquiridos de um supermercado de Palmas-To. A pesquisa consistiu-se da análise dos ovos em três semanas consecutivas, sendo que em cada semana foram analisados amostras de 4 ovos adquiridos de feira livre e 4 ovos adquiridos de supermercado, para um resultado mais fidedigno das amostras. A aplicação do estudo foi realizada a partir de uma pesquisa qualitativa que partiu de uma pesquisa-ação com metodologia empregada através de uma pesquisa laboratorial. Os resultados encontrados mostraram que os ovos de feira analisados não foi encontrado a presença de nenhum microrganismo bacteriano, por outro lado em uma das amostras de ovos de granja houve crescimento de colônias sugestivas de contaminação por *klebsiella spp*, apresentando risco a saúde pública. Diante disso. pode-se concluir que é necessário adoção de medidas de vigilância e biossegurança em todas as áreas de produção ao consumo de alimentos.

Palavras-chave: Conservação, Ovos, *Salmonella spp*, Contaminação.

COMPARATIVE STUDY OF THE PRESENCE OF SALMONELLA SPP AND SHIGELLA SPP MICRO-ORGANISMS IN EGGS COMMERCIALIZED IN FREE FAIRS AND PALMAS-TO SUPERMARKET.

ABSTRACT

The study was carried out from the analysis of 12 eggs purchased from an open market and 12 eggs purchased from a supermarket in Palmas-To. The research consisted of the analysis of eggs in three consecutive weeks, and each week samples of 4 eggs purchased from open markets and 4 eggs purchased from supermarkets were analyzed, for a more reliable result of the samples. The application of the study was carried out from a qualitative research that started from an action research with methodology employed through a laboratory research. The results showed that the analyzed fair eggs did not find the presence of any bacterial microorganism, on the other hand, in one of the samples of farm eggs there was growth of colonies suggestive of contamination by klebsiella spp, presenting a risk to public health. That said. it can be concluded that it is necessary to adopt surveillance and biosafety measures in all areas of food production and consumption.

Keywords: Conservation, Eggs, Salmonella spp, Contamination.

1 INTRODUÇÃO

Os ovos fazem parte da dieta de muitas pessoas, um dos alimentos mais consumidos diariamente, tanto aqueles que praticam algum tipo de atividade física quanto os que não levam em consideração balanceada, Isso se dá pela quantidade de proteína presente no alimento e por seu custo-benefício ser mais acessível do que carnes e aves (VILARTA, 2007).

Assim como alguns outros produtos naturais, os ovos podem vir a perder suas qualidades internas a partir do momento que sai do ninho. Isso pode ocorrer em função dos cuidados que devem ser tomados para sua conservação (ALCÂNTARA, 2012).

A contaminação que ocorre na gema do ovo, acontece por via transovariana. Dessa forma, os procedimentos convencionais de desinfecção dos ovos não são eficazes. Contudo a clara possui baixa contaminação por salmonelas por conter elementos que impossibilitam o desenvolvimento bacteriano, como a existência de enzimas antibacterianas (lisozima) e deficiência de ferro. Porém, quando a clara é manipulada para preparo de alguns pratos, pode ocorrer o rompimento desse equilíbrio e contribuir para a multiplicação de salmonelas (OLIVEIRA, 2000).

O processo de contaminação de ovos pode surgir de duas formas: internamente, durante sua formação, com início no trato reprodutor infectado (contaminação vertical) ou pela penetração da bactéria na casca (contaminação horizontal). (GANTOIS et al., 2009).

A existência de *Salmonella spp* em ovos caipiras, pode surgir a partir das condições em que são criadas as galinhas reprodutoras de ovos, principalmente higiênico-sanitárias do ambiente, forma que são transportados e também a estocagem. No momento em que são examinados todos esses critérios, é possível deduzir que as qualidades desses ovos são menores, comparados aos ovos colhidos de granjas (ALMEIDA, 2016).

Segundo BARANCELLI et al. (2012) a presença de *Salmonella spp.* no ovo tem sido discriminada como a principal responsável por surtos de intoxicações alimentares, causando distúrbios do trato gastrointestinal caracterizados por sintomas como diarreias, dores abdominais, calafrios, febre, dores de cabeça e desidratação.

Oliveira e Silva (2000, apud SALDEMAN, 1986) afirmam que na maioria das vezes a contaminação dos ovos por *Salmonella spp* está relacionada com o tempo e

a temperatura de armazenamento, por serem fatores fundamentais para que a *Salmonella spp* passe da superfície da casca para as estruturas internas do ovo.

Desta forma este projeto teve como objetivo realizar uma análise comparativa da presença de microrganismo *Salmonella spp* e *Shigella spp* em ovos comercializados em feira livre e supermercado de Palmas-To.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Obtenção da amostra

Foram analisados 12 ovos de granja adquiridos em um supermercado e 12 ovos caipira de feira livre, ambos situados na cidade de Palmas-TO. Os ovos foram adquiridos em 3 semanas consecutivas, para que as análises pudessem ser realizadas a cada semana, de forma que os ovos fossem analisados assim que adquiridos.

Foram encaminhados ao Complexo Laboratorial do Centro Universitário Luterano de Palmas, onde foram realizadas as análises das amostras.

2.2 Processamento da amostra e análise

A análise dos ovos foram realizadas em três semanas consecutivas, sendo que cada análise foi realizada em 4 ovos de granja adquiridos em um mesmo supermercado e 4 ovos caipira adquiridos da mesma banca de feira. Os ovos foram higienizados através de uma pincelagem com álcool, flambados e em seguida quebrados e transferidos gema e clara de cada ovo para 4 becker's esterilizados e identificados como C₁, C₂ C₃ e C₄ que representa as amostras de ovos caipira e G₁, G₂, G₃, e G₄ que representa as amostras dos ovos de granja, para que fossem analisados de forma separada. Foi diluído em erlenmeyer uma alíquota de 15ml da amostra em 150ml de água peptonada, em seguida levado para incubação à 37°C durante 24h. Após esse tempo, foi realizada agitação delicada dos fracos e transferidas alíquotas de 1ml para tubos com 10ml de caldo selenito cistina, em seguida intubados à 42°C por 24h. Passado o tempo, os tubos foram agitados e com auxílio de alças descartáveis foi realizado estrias nas placas com meio de cultura

xilose lisina desoxicolato (XLD), as placas foram invertidas e incubadas à 37° por 24h. Ao todo foram analisados 12 ovos caipira e 12 ovos de granja. A análise realizada foi baseada na 5ª Edição do Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água (2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi priorizado que os ovos fossem analisados assim que adquiridos para que os interferentes relacionados ao armazenamento e temperatura, não tivessem influência sobre a análise. Sendo assim, na primeira semana, foram analisadas amostras identificadas como G1 à G4 e C1 à C4 e na segunda semana, as amostras de ovos analisadas foram identificados como G5 à G8 e C5 à C8, sendo que em nenhuma delas houve crescimento bacteriano. Na terceira semana, foram analisadas e identificadas amostras de G9 a G12 e C9 à C12, após 24h de incubação pôde-se notar crescimento de colônias amareladas apenas no semeio realizado com a amostra 9 de ovo de granja (G9). As colônias crescidas tinham cor amareladas e o meio também ficou amarelo, representando a fermentação da lactose (imagem 1) . Desta forma foi possível notar que a bactéria crescida não era *Salmonella sp* e *Shigella sp*, devido as características das colônias. Conseqüente foi realizada coloração de Gram e visto que a bactéria encontrada foi um bacilo Gram negativo. Para a identificação da bactéria encontrada foram realizadas provas bioquímicas para o grupo de bactérias Gram negativa fermentadora, os resultados obtidos são sugestivo de *klebsiella spp*. Um estudo realizado por Gomes filho, Et Al. (2014) dentre as enterobactérias isoladas foi encontrada *klebsiella spp* em ovos e carnes. O que condiz com o resultado desse estudo, mesmo não sendo o microrganismo encontrado com maior frequência nesse alimento, não deixa de ser importante para o redobro do cuidado quanto a manipulação e despacho até o consumidor. A frequência de contaminação de ovos comercializados tanto em feiras livres, como em supermercados, está relacionada com os sistema de produção das aves, em que não há uma observação dos aspectos higiênico-sanitários, contato do ovo com fezes, tempo que o ovo permanece no ninho e manipulação inadequada.

O envolvimento do homem com o manejo dos ovos, tem um importante papel na propagação da contaminação desse alimento, sendo que a qualidade do produto

depende também do controle da saúde e higiene pessoal de quem o manipula (LACERDA, 2011). A ave pode ser incluída também como um dos fatores de contaminação do ovo, devido aos microrganismos poderem contaminar os ovos através das aves, de forma que a mesma pode contrair a bactéria por contaminação da ração ingerida o que ocasiona a multiplicação do microrganismo e posteriormente através da excreção em contato com os ovos, pode ser contaminado devido as rachaduras ou poros (PIRES et al, 2015).

Semeio da amostra 9 de ovo de granja em meio XLD



fonte: autoria própria

4 CONCLUSÃO

Os ovos comercializados em feira livre não apresentaram contaminação por nenhum agente microbiano. Dentre os 12 ovos de granja analisados apenas 1 deles apresentou contaminação sugestiva de *klebsiella sp.* Apesar da *Salmonella sp* e *Shigella sp* não terem sido encontradas em nenhuma das amostras analisadas, vale ressaltar a importância de que esses ovos antes de serem comercializados precisam ter uma atenção dobrada, pois não se sabe ao certo em que momento houve a contaminação por *klebsiella sp*, porém, sabe-se que houve a contaminação e que é falha de algum processo.

É possível concluir a partir deste estudo que é primordial a boa conduta higiênico-sanitário para manipulação de ovos, sejam eles de granja ou “caipira”, para que a entrega do produto para o consumidor seja livre de microrganismo causadores de patologias, sejam elas severas ou brandas. Nota-se ainda a necessidade de orientação aos manipuladores e criadores, bem como aos comerciantes e consumidores, levando em consideração resguardar a qualidade final do produto e a saúde de quem os consome. Todavia vale ressaltar que qualquer produto que faz parte da alimentação, seja diária ou não, precisa ter origem segura e confiável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, B. J. **Qualidade físico-química de ovos comerciais: avaliação e manutenção da qualidade.** Goiânia-GO, 2012.
- ALMEIDA, A. C. et al. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias da casca e gema de ovos in natura.** Anuário Pesquisa e Extensão, 2017.
- BARBOSA, A. A. N. et al. **Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições de ambiente.** Departamento de Zootecnia. Jaboticabal-SP, 2008.
- BARANCELLI, V; MARTIN, P. G. J; PORTO. E. **Salmonella: relação entre produção e consumo seguro.** São Paulo-SP, 2012.
- FRANCISCO, S. I. M. et al. **Frequências das ocorrências de óbitos por Shigelose nas diferentes macrorregiões do Brasil.** *Pesquisa Unifime*, 2018.
- GANTOIS, I. et al. **Mecanismo de contaminação de ovos por Salmonella Enteritides.** FEMS Microbiol Rev 33, p 719-738, 2009.
- HENRIQUES, S. K. J; RODRIGUES, B. R; UCZAY, M. **Qualidade de ovos comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal. v.12, n.12, p.179-189, abr-jun 2018.
- HONORATO, C. A. et al. **Qualidade e características físicas de ovos comerciais.** Nucleus Animalium, v.8 n.1, maio 2016.
- LEANDRO, M, S, N. et al. **Aspectos de qualidade interna e externa de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na região de Goiânia.** Ciência Animal Brasileira v.5, n.2, p. 71-78, abr/jun, 2005.
- NOVELLO. D. et al. **Ovos: conceitos, análises e controvérsias na saúde humana.** ALAN v.56 n.4 Caracas dic. 2006.
- OLIVEIRA, D. D, SILVA. N. E. **Salmonella em ovos comerciais: ocorrência, condições de armazenamento e desinfecção da casca.** Belo Horizonte-MG, 2000.
- SÁ, E. S. L. J. et al. **Avaliação bacteriológica de ovos comercializados no município de Palmeiras de Goiás.** Palmeiras de Goiás-GO, 2015.
- SILVA. N. et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água.** 5ª ed. Editora BLUCHER, 2017.
- VILLARTA, R. **Alimentação saudável e atividade física para a qualidade de vida.** Campinas, IPES Editorial, 2007. p229.