

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS E TERMOTOLERANTES, APÓS TRATAMENTO SUPERFICIAL, NA CASCA DE OVOS DE CODORNA

Data de aceite: 01/03/2023

Livia Ribeiro da Silva

<https://lattes.cnpq.br/5278579495778526>

Arthur Costa Pereira Santiago de Almeida

<http://lattes.cnpq.br/6049837423168731>

Clara Beatriz Ataíde

<https://lattes.cnpq.br/9836795768122650>

Raí Duarte Costa

<https://lattes.cnpq.br/2858387133240385>

Maria Clariana da Silva

<http://lattes.cnpq.br/9313753099119989>

Paula Cibelly Vilela da Silva

<http://lattes.cnpq.br/1365204180425436>

Yamina Coentro Montaldo

<http://lattes.cnpq.br/6806232828008687>

João Manoel da Silva

<http://lattes.cnpq.br/2574390886279350>

Tania Marta Carvalho dos Santos

<http://lattes.cnpq.br/2031287107158047>

e pesquisadores. Somada às qualidades produtivas das codornas, é possível perceber na última década a mudança nos hábitos alimentares da população, o que aumentou a busca por ovos de codornas, que podem ser encontrados “in natura” ou minimamente processados, além de constituir pratos em restaurantes e demais ambientes comerciais. Considerando a importância da indicação de contaminação durante o processo de fabricação ou mesmo pós processamento, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica de ovos de codorna, por meio da quantificação da presença de coliformes totais, termotolerantes em ovos de codorna tratados com diferentes concentrações de resíduos de própolis, em temperatura ambiente e refrigerados. Foram analisados 240 ovos, divididos em 6 tratamentos e 5 épocas de avaliação. A determinação do Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes (NMP/mL) foi realizada utilizando a técnica dos tubos múltiplos. Os resultados obtidos para NMP na água de lavagem de ovos a 28°C foi positiva em todos os tratamentos, exceto nos tratamentos com 5% e 20% de resíduo de própolis. Para a lavagem de ovos resfriados, o 7º dia apresentou maiores leituras. Para o conteúdo interno dos ovos,

RESUMO: A coturnicultura, por ser menos exigente em mão de obra e tecnificação que outras criações, vêm despertado grande interesse de produtores, empresas

o tratamento controle apresentou NMP acima dos padrões e para os ovos resfriados houve apenas amostras indicativas ao 7° e 14° dia. Com os resultados encontrados neste trabalho, pode-se verificar que os tratamentos não foram suficientes para controlar o número de coliformes nas amostras analisadas. Indicando a necessidade de melhoria na manipulação e acondicionamento desses ovos, além de demonstrar a necessidade de aperfeiçoar métodos que possam melhorar a qualidade higiênica desses ovos.

PALAVRAS-CHAVE: Coturnicultura; Qualidade microbiológica; Produção de ovos.

COUNT OF TOTAL COLIFORMS AND THERMAL TOLERANTS, AFTER TREATMENT SUPERFICIAL, ON THE SHELL OF QUAIL EGGS

ABSTRACT: Coturniculture, as it is less demanding in terms of labor and technology than other creations, has aroused great interest from producers, companies and researchers. In addition to the productive qualities of quails, it is possible to perceive in the last decade the change in the population's eating habits, which increased the search for quail eggs, which can be found "in natura" or minimally processed, in addition to constituting dishes in restaurants and restaurants. other commercial environments. Considering the importance of indicating contamination during the manufacturing process or even post processing, the objective was to evaluate the microbiological quality of quail eggs, through the quantification of the presence of total, thermotolerant coliforms in quail eggs treated with different concentrations of propolis residues, at room temperature and refrigerated. They were 240 grandparents were analyzed, divided into 6 treatments and 5 evaluation times. Determining the Number Most likely of total and thermotolerant coliforms (MPN/mL) was performed using the technique of multiple tubes. The results obtained for NMP in egg washing water at 28°C were positive in all treatments, except for treatments with 5% and 20% of propolis residue. . Para a lavagem de ovos resfriados, o 7° dia apresentou maiores leituras. Para o conteúdo interno dos ovos, o tratamento controle apresentou NMP acima dos padrões e para os ovos resfriados houve apenas amostras indicativas ao 7° e 14° day. With the results found in this work, it can be seen that the treatments were not enough to control the number of coliforms in the analyzed samples. Indicating the need for improvement in the handling and packaging of these eggs, in addition to demonstrate the need to improve methods that can improve the hygienic quality of these eggs.

KEYWORDS: Coturniculture; Microbiological quality; Egg production.

INTRODUÇÃO

A avicultura é um importante segmento do agronegócio brasileiro, apresentando crescimento continuado no cenário econômico do país, o que contribui para a geração de empregos e o fortalecimento da agropecuária nacional. A coturnicultura é um ramo da avicultura que nos últimos anos tem mostrado desenvolvimento elevado, principalmente por causa da contribuição de novas técnicas e tecnologias de produção onde uma atividade que é tida como de subsistência passa a ocupar um cenário altamente tecnificado (PASTORE et al., 2012).

O aumento do consumo de ovos de codorna nos últimos anos está atrelado com o preço acessível do produto, seu sabor e o reconhecimento do alto valor nutritivo pela população. Atualmente o consumo dos ovos de codorna é caracterizado como sazonal, com os maiores índices de consumo nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, no período do carnaval, bem como nos meses de junho e julho, dado pelo período em que ocorre as festividades juninas no Nordeste.

No Brasil a criação de codornas está mais voltada para a produção de ovos, fato este que não está somente ligado ao hábito alimentar dos brasileiros, mas também devido à escassez de material genético apropriado e maiores informações sobre desempenho e exigências nutricionais para as codornas de corte, assim como para a qualidade da carne dessas aves, como relatado em pesquisas realizadas por Pinheiro (2015).

O ovo de codorna se diferencia estruturalmente e biofisicamente dos ovos de galinha. As codornas colocam ovos mais pesados em relação ao peso corporal do que as galinhas, cerca de 7% e 4% respectivamente, e com menor proporção de casca (8% e 10%). A gema do ovo de codorna tem maior proporção em relação ao ovo de galinha, os teores de umidade, proteínas e lipídeos totais também são superiores.

O adequado desenvolvimento produtivo das codornas nas fases de crescimento e postura é reflexo do atendimento da exigência nutricional dos animais e de fatores internos como: ambiência, sexo, genética, estágio fisiológico, bem estar e sanidade, bem como os externos ao corpo: densidade, higiene, temperatura, vacinações e debicagem.

A partir do momento de postura até a comercialização, o principal objetivo do produtor é manter a qualidade dos ovos até a chegada ao consumidor. Apesar do sistema de defesa do ovo e das medidas adotadas para evitar a contaminação na cadeia produtiva, 12 em alguns casos bactérias podem contaminar o alimento, resultando na depreciação do produto. Até mesmo o armazenamento incorreto, como em temperaturas elevadas ou mesmo no próprio armazenamento prolongado pode favorecer a atividade microbiana e, mais uma vez, comprometer a qualidade do ovo e, conseqüentemente, a segurança alimentar.

A identificação dos pontos de fácil contaminação do ovo durante o processo produtivo é de suma importância para prolongar sua vida de prateleira e para a segurança dos consumidores, uma vez que este produto pode abrigar micro-organismos deteriorantes e patogênicos, respectivamente.

Desta forma objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica de ovos de codorna, quantificando a presença de coliformes totais e termotolerantes em ovos de codorna em diferentes tempos de armazenamento (0, 7, 14, 21, 28 dias), e temperaturas, utilizando quatro concentrações de resíduos de própolis 5, 10, 15, 20% e óleo mineral como tratamento superficial da casca.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Microbiologia do Centro de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), localizado na BR 104, Km 85, s/n, Rio Largo/AL, nas coordenadas geográficas 9° 27' 57" latitude S, 34° 50' 1" longitude W e altitude de 127 m.

Foram analisados 240 ovos provenientes de uma granja localizada em São Bento do Una - PE, utilizando-se uma amostra controle, totalizado 6 tratamentos, respectivamente: T1 – Ovos não tratados; T2 – Ovos com 5% de Resíduo de Própolis; T3 – Ovos com 10% de Resíduo de Própolis; T4 – Ovos com 15% de Resíduo de Própolis; T5 – Ovos com 20% de Resíduo de Própolis e T6 – Ovos tratados com óleo mineral, cada tratamento com 4 repetições. As amostras foram avaliadas em duas temperaturas: 28°C e 8°C (sob refrigeração) com tempos previamente estipulados para abertura dos ovos aos 0, 7, 14, 21 e 28 dias.

A presença (NMP) de coliformes totais e termotolerantes foi determinada, utilizando a técnica dos tubos múltiplos. Essa técnica compreende duas fases distintas: o teste presuntivo, que recuperam as células e se detecta a presença de micro-organismo fermentadores da lactose, e o teste confirmativo.

No teste presuntivo, foram utilizados três diluições da amostra: 10-1, 10-2 e 10-3. Uma alíquota de 1mL das diluições seriadas foram inoculadas em uma série, os resultados foram expressos a partir da combinação de números correspondentes aos tubos que apresentaram resultado positivo nos testes confirmativos e sua posterior avaliação na tabela do Número Mais Provável (NMP).

No teste confirmativo, de cada amostra positiva, foram feitas sementeiras em tubos de ensaio contendo caldo E. coli (EC) e tubos de Durham invertido. Sendo o mesmo feito para os tubos contendo caldo verde brilhante (VB) e tubos de Durham invertidos. As culturas foram incubadas a 44°C por 24 horas e 48h, respectivamente. Após a incubação, a presença de bactérias do grupo dos coliformes, foi confirmada com produção de gás. Os tubos com crescimento positivo foram identificados para determinação do número mais provável por mL (NMP mL⁻¹) segundo a tabela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nenhuma das amostras analisadas apresentou contagem positiva de coliformes termotolerantes a 45°C, conseqüentemente a E. coli. Os resultados encontrados para NMP na água de lavagem de ovos a 28°C (Tabela 1) foi positiva em todos os tratamentos, exceto no PR5 e PR20. O tempo onde o número de coliformes foi maior ocorreu no fim da primeira semana, na avaliação realizada no 7º dia, onde o NMP para o controle, PR10, PR15 e os ovos tratados com óleo mineral foram de 3, 9,2, 2.100 e 2000, respectivamente.

Tratamentos	NMP mL ⁻¹				
	Tempo (dias)				
	0	7	14	21	28
Controle	-	3	-	3,6	-
PR5	-	-	-	-	-
PR10	-	9,2	3,6	-	-
PR15	3,6	2100	-	-	-
PR20	-	-	-	-	-
OM	3,6	2000	3	3,6	-

Tabela 1. Número Mais Provável (NMP) de coliformes a 37°C obtidos para água de lavagem de ovos a 28°C \pm 2.

Conforme classificação disposta na Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 12, de 2001 (NETO, 2001) ou suas atualizações, a tolerância para amostra indicativa de coliformes (45°Cml-1) é 1 (um), quando se analisa gema, clara ou suas misturas, pasteurizadas, resfriadas ou congeladas, com ou sem açúcar, sal e outros aditivos. Na resolução utilizada não haviam padrões para análise dos resultados obtidos para água de lavagem dos ovos, nem do seu conteúdo interno a temperatura ambiente. Assim, foram utilizados os parâmetros mencionados acima, para ovos resfriados.

Para água de lavagem de ovos resfriados (Tabela 2), o 7º dia também foi o que apresentou as maiores leituras, sendo representativo para todos os tratamentos. Não foram contabilizados a presença de coliformes aos 0, 21 e 28 dias.

Tratamentos	NMP mL ⁻¹				
	Tempo (dias)				
	0	7	14	21	28
Controle	-	1100	-	-	-
PR5	-	36	3,6	-	-
PR10	-	64	-	-	-
PR15	-	16	-	-	-
PR20	-	16	3,6	-	-
OM	-	20	-	-	-

Tabela 2. Número Mais Provável (NMP) para água de lavagem de ovos resfriados em ml-1.

Foram detectados coliformes a 37°C para todos os tratamentos incubados a 28°C (Tabela 3). No Brasil não existem padrões para coliformes em conteúdo de ovos crus. No entanto, de acordo com os requisitos da RDC de 12 de janeiro de 2001, para - b. O controle apresentou NMP acima dos padrões. Já para os ovos resfriados, só houve amostra indicativa aos 07 e 14 dias, respectivamente (Tabela 4).

Tratamentos	NMP mL ⁻¹				
	Tempo (dias)				
	0	7	14	21	28
Controle	2,3	-	3	3	3,6
PR5	-	1100	3	-	-
PR10	15	2900	6,1	-	-
PR15	9,2	29	3,6	-	-
PR20	3,6	-	9,2	-	-
OM	3,6	3	15	-	-

Tabela 3. Número Mais Provável (NMP) para conteúdo interno dos ovos a 28°C \pm 2.

Tratamentos	NMP mL ⁻¹				
	Tempo (dias)				
	0	7	14	21	28
Controle	-	16	6,1	-	-
PR5	-	3	-	-	-
PR10	-	-	11	-	-
PR15	-	29	20	-	-
PR20	-	3	6,2	-	-
OM	-	14	27	-	-

Tabela 4. Número Mais Provável (NMP) para conteúdo interno dos ovos resfriados em ml-1 .

Os resultados corroboram com Cardoso et al. (2001), que avaliaram as condições higiênicosanitárias de 1440 ovos comerciais da região de Descalvado - SP. Os autores reportaram 33,3% de contaminação de suas amostras por Coliformes Totais e 8,33% de contaminação por coliformes termotolerantes, indicando a necessidade de melhoria na manipulação e acondicionamento desses ovos. Ainda de acordo com Cardoso et al. (2001), as análises em tubos múltiplos para coliformes totais de acordo com o índice dos padrões específicos para NMP de coliformes termotolerantes/g, pode ser útil para indicar a necessidade de melhorar a qualidade higiênica desses ovos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados encontrados neste trabalho, pode-se verificar que os tratamentos não foram suficientes para controlar o número de coliformes nas amostras analisadas. Indicando a necessidade de melhoria na manipulação e acondicionamento desses ovos, além de demonstrar a necessidade de aperfeiçoar métodos que possam melhorar a qualidade higiênica desses ovos.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. L. S. P. et al. Pesquisa de coliformes totais e coliformes fecais analisados em ovos comerciais no laboratório de patologia avícola de descasvado. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 68, n. 1, p. 19-22, 2001.

NETO, GONZALO VECINA. Resolução-RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. 1998. PASTORE, S. M.; OLIVEIRA, WP de; MUNIZ, J. C. L. Panorama da coturnicultura no Brasil.

Revista eletrônica nutritime, v. 9, n. 6, p. 2041-2049, 2012.

PINHEIRO, Sandra Regina Freitas et al. Rendimento de carcaça e qualidade da carne de codornas de corte alimentadas com rações de diferentes níveis de proteína e suplementadas com aminoácidos essenciais. **Ciência Rural**, v. 45, p. 292-297, 2015.