

## **APLICAÇÃO DE GELATINA E ÓLEO MINERAL COMO REVESTIMENTO EM OVOS DE CODORNA (*coturnix coturnix japonica*) E SUA INFLUÊNCIA NOS VALORES DE UNIDADE HAUGH**

Maria Inácio da Silva<sup>1\*</sup>; Maria Andréa F. dos S. Silva<sup>2</sup>; Cícera Damiana B. de Oliveira<sup>3</sup>; Jânio Eduardo de A. Alves<sup>5</sup>; Cristiane Ayala de Oliveira<sup>4</sup>;

1. Graduada em Tecnologia de Alimentos; Discente no Curso Técnico em Segurança do Trabalho, IF SERTÃO-PE, Campus Salgueiro;
2. Graduada em Tecnologia de Alimentos pelo IF SERTÃO-PE, Campus Salgueiro;
3. Graduada em Tecnologia de Alimentos, IF SERTÃO-PE, Campus Salgueiro;
4. Tecnólogo em Gestão Ambiental pela IFRN, Técnico em Agroindústria no IF SERTÃO-PE, Campus Salgueiro;
5. Doutora em Ciência dos Alimentos, docente do ensino superior no IF SERTÃO-PE, Campus Salgueiro; Orientadora do trabalho.

### **Resumo:**

O uso das Unidades Haugh (UH), que é a altura do albúmem corrigida para o peso do ovo, como avaliação da qualidade interna, é universal devido à sua fácil aplicação e à alta correlação com a aparência do ovo ao ser quebrado, sendo definida como o aferidor da qualidade interna do ovo. Objetivou-se neste trabalho, avaliar a influencia de diferentes revestimentos nos valores de unidade Haugh em ovos de codorna (*coturnix coturnix japonica*) armazenados durante trinta dias em temperatura ambiente.

Para o delineamento experimental utilizaram-se 45 ovos de codorna íntegros distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 5 (ovos imersos em óleo mineral; ovos imersos em gelatina 3% e ovos não revestidos), avaliados durante cinco tempos de armazenamento: (0; 7; 14; 21 e 30 dias) com três repetições.

Os valores de Unidade Haugh (UH), foram obtidos pela relação entre peso do ovo (g) e altura do albúmen (mm). Durante os períodos de estocagem (7, 14, 21 e 30 dias), foram observadas diferenças significativas ( $P \leq 0,05$ ) nos valores de UH dos ovos revestidos com gelatina, que apresentaram as seguintes médias (93,40; 91,32; 89,75) e ao final do armazenamento por 30 dias, passaram a apresentar valores de UH de 87,23. O revestimento com óleo mineral apresentou diferenças significativas durante os períodos de estocagem de (7 e 30 dias) que apresentaram, em média, 75,89 e 84,79 para valores de UH. O valor médio obtido para o controle (sem revestimento) após 30 dias de armazenamento foi de 73,66, sendo inferior aos revestidos.

Diante dos resultados obtidos neste experimento conclui-se que os valores de UH diminuíram à medida que se aumentaram os tempos de estocagem em ambos os tratamentos, porém, o tratamento utilizando gelatina, apresentou maiores valores de UH em comparação com o revestimento a base de óleo mineral e o controle (sem revestimento), mantendo a qualidade dos ovos analisados por um maior período de tempo.

**Palavras-chave:** ovos, revestimentos, qualidade.

**Apoio financeiro:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano campus Salgueiro, PE.

### **Introdução:**

A avicultura de postura no Brasil tem evoluído nos últimos anos, atualmente o país ocupa o sétimo lugar no ranking mundial de produtores de ovos (UBABEF, 2013). O ovo é um produto nutritivo, fornecendo proteína de alto valor biológico, bem como minerais, vitaminas e ácidos graxos. No entanto, por ser um produto perecível, logo após a postura começa a perder sua qualidade (Wardy et al., 2010).

A validade dos ovos após a postura é curta, geralmente pelo fato de serem comercializados in natura e serem mantidos em ambientes não refrigerados nos estabelecimentos comerciais. A redução da qualidade interna dos ovos está associada à perda de água e conseqüente diminuição dos valores em relação à Unidade Haugh (UH) e de trocas gasosas em relação ao dióxido de carbono durante o período de armazenamento,

que está diretamente relacionada à temperatura do ambiente (Austic & Nesheim, 1990).

O uso das Unidades Haugh (UH), que é a altura do albúmem corrigida para o peso do ovo, como avaliação da qualidade interna, é universal devido à sua fácil aplicação e à alta correlação com a aparência do ovo ao ser quebrado, sendo definida como o aferidor da qualidade interna do ovo (Williams, 1992).

A utilização de revestimentos naturais nos alimentos é possível e extremamente necessário, ao mesmo tempo pode manter a qualidade e favorecer a aceitação de um produto livre de agentes químicos no mercado (Raybaudi-Massilia et al., 2007). Dentre os revestimentos mais utilizados pode ser destacado o óleo mineral que é muito utilizado na indústria e a gelatina que tem pouca aplicação em ovos de codorna.

Ante o exposto objetivou-se no presente trabalho avaliar a influência de revestimentos a base de gelatina e óleo mineral nos valores de unidade haugh em ovos de codorna (*coturnix coturnix japonica*) armazenados durante trinta dias a temperatura ambiente.

### Metodologia:

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal da Unidade Acadêmica de Tecnologia em Alimentos (UATA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano campus Salgueiro, PE.

Ao todo, foram utilizados 45 ovos íntegros frescos provenientes de codornas (*coturnix coturnix japônica*) com aproximadamente 12 semanas de idade, provenientes de um aviário local do município de Salgueiro, PE, os ovos foram coletados com no máximo 24 horas de postura.

Para o delineamento experimental utilizaram-se 45 ovos de codorna que foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 5 (ovos imersos em óleo mineral; ovos imersos em gelatina 3% e ovos não revestidos), avaliados durante cinco tempos de armazenamento: (0; 7; 14; 21 e 30 dias) em temperatura ambiente. Os valores de Unidades Haugh (UH), foram obtidos pela relação entre peso do ovo (g) e altura do albúmen (mm), por meio da fórmula:

$$UH = 100 \log[AALB - 1.7P, 0,37 + 7,57]$$

Em que: AALB = altura do albúmem em milímetros, e P = peso do ovo em gramas (Romanoff e Romanoff, 1963; Silversides et al., 1993).

### Resultados e Discussão:

Os valores médios de unidade haugh para ovos não revestidos e revestidos com óleo mineral e gelatina no tempo zero de armazenamento foram (96,36; 102,057; e 92,74) respectivamente. Durante os períodos de estocagem (7, 14, 21 e 30 dias) em temperatura ambiente, foram observadas diferenças significativas ( $P \leq 0,05$ ) nos valores de UH dos ovos não revestidos e revestidos com óleo mineral quando comparados com o controle (tempo zero de armazenamento) podendo ser observados na Tabela 1.

Os ovos não revestidos apresentaram valores de UH bem inferiores quando comparados aos revestidos. As médias nos respectivos tempos de estocagem (07; 14; 21 e 30 dias) foram: 75,89; 83,06; 79,80; 73,66 respectivamente.

Ao aplicar um revestimento eficiente em ovos, podemos minimizar a perda de qualidade durante o armazenamento, possibilitando extensão da vida de prateleira (Bhale et al., 2003) por diminuir significativamente a perda de água e dióxido de carbono através dos poros da casca, fatores estes responsáveis por alterações na qualidade interna dos ovos (Stadelman, 1995).

Os ovos revestidos com óleo mineral apresentaram, em média (78,02; 86,49 e 84,79) valores de UH, nos respectivos tempos de estocagem (07; 14 e 21 dias). Ao final do armazenamento por 30 dias, passaram a apresentar valor médio 76,92 de UH. Ou seja, mesmo sendo revestidos os ovos não tiveram a sua qualidade de UH mantidas. Isto pode estar diretamente relacionado com a pouca eficiência do revestimento aplicado, tendo em vista que o mesmo não serviu como barreira em relação às trocas com o meio externo, e também pode estar relacionado às condições do ambiente, não conseguindo evitar a perda de qualidade.

Esta observação condiz com Moreng & Avens (1990), o autor afirma que a perda da qualidade do ovo está diretamente relacionada às reações químicas que ocorrem em seu interior devido à perda de dióxido de carbono e água através dos poros da casca, o que influencia diretamente nos valores de UH à medida que persistem as condições inadequadas de armazenamento a temperatura ambiente.

O tratamento utilizando gelatina apresentou valores de UH bem aproximados (91,32; 89,75 e 93,40), nos respectivos tempos de estocagem (07; 14; e 21 dias).

**Tabela 1.** Comparação das médias de Unidades Haugh em ovos de codorna revestidos e não revestidos, armazenados em temperatura ambiente.

VARIÁVEL	Unidade Haugh				
	0	7	14	21	30
Sem Revestimento	96,36 ± 1,34 <sup>aBA</sup>	75,89 ± 1,65 <sup>bB</sup>	83,06 ± 3,41 <sup>cB</sup>	79,80 ± 2,33 <sup>bB</sup>	73,66 ± 1,12 <sup>bB</sup>
Óleo Mineral	102,057 ± 0,94 <sup>aA</sup>	78,02 ± 1,27 <sup>bC</sup>	86,49 ± 2,34 <sup>cB</sup>	84,79 ± 1,21 <sup>cB</sup>	76,92 ± 1,01 <sup>bC</sup>
Gelatina	92,74 ± 1,87 <sup>bA</sup>	91,32 ± 2,01 <sup>aA</sup>	89,75 ± 2,77 <sup>aA</sup>	93,40 ± 0,82 <sup>bA</sup>	87,23 ± 0,52 <sup>aA</sup>

a-c (Linhas): Diferenças significativas a um nível de 5% ( $P \leq 0,05$ ) pelo teste de Scott-Knott. A-C (Colunas): Diferenças significativas a um nível de 5% ( $P \leq 0,05$ ) pelo teste de Scott-Knott

Ao final do armazenamento por 30 dias, o tratamento com gelatina apresentou valor médio de 87,23. Entre os tempos de análise houve diferenças significativas apenas no tempo 0 e após 21 dias de armazenamento. Ou seja, apesar de serem estocados por um longo período, não tiveram o frescor do albúmen comprometido, pois os mesmos permaneceram praticamente inalterados a partir do sétimo dia de armazenamento, não apresentando diferenças significativas após o final de armazenamento.

É importante salientar que os ovos sendo armazenados em temperatura ambiente estão sujeitos à degradação mais acelerada da sua qualidade interna, pois nestas condições podem ocorrer diversas variações principalmente de temperaturas. Diferentemente, os refrigerados são mantidos em temperaturas controladas que por sua vez podem ter sua qualidade mantida por um maior período de tempo. Portanto a aplicação de gelatina como revestimento é viável, uma vez que os ovos revestidos no experimento se mantiveram em relação à qualidade de UH ao final de armazenamento.

### Conclusões:

Diante dos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que os ovos não revestidos armazenados a temperatura ambiente mostraram-se mais susceptíveis em relação à perda de qualidade da UH.

Os ovos revestidos com óleo mineral tiveram seus valores de UH diminuídos à medida que se aumentaram os tempos de estocagem, porém, o tratamento utilizando gelatina, apresentou valores de UH praticamente inalterado durante 30 dias de armazenamento. Portanto, a gelatina uma vez sendo utilizada como revestimento em ovos de codorna seria essencial para manter a qualidade durante armazenamento em temperatura ambiente.

### Referências bibliográficas

AUSTIC, R.E.; NESHEIM, M.C. **Poultry production**. 13. ed. London: Lea Febiger, 235 p. 1990.

BHALE, S.; NO, H.K.; PRINYAWIWATKUL, W.; FAAR, A.J.; NADARAJAH, K.; MEYERS, S.P. Chitosan coating improves shell life of eggs. **Journal Food Sciences**, v. 68, p. 2378-2383, 2003.

MORENG, R.E.; AVENS, J.S. **Ciência e produção de aves**. São Paulo: Roca, p. 227-249, 1990.

RAYBAUDI-MASSILIA, R.M.; MOSQUEDAMELGAR, J.; SOBRINO-L'ÓPEZ, A.; SOLIVAFORTUNY, R.; MART'IN-BELLOSO, O. Shelf-life extension of fresh-cut "Fuji" apples at different ripeness stages using natural substances. **Postharvest Biology and Technology**, v. 45, p. 265–275, 2007.

STADELMAN, W.J. The preservation of quality in shell eggs. In: STADELMAN, W. J.; COTTERILL, O. J. **Egg science and technology**. 4th ed. Westport, Conn.: AVI Publishing. p. 67-79, 1995.

UBABEF - **União Brasileira de Avicultura. Relatório Anual (2013)**. Disponível em: <http://www.ubabef.com.br/publicacoes?m=75&date=2014-03>. Acesso em: 06 jun. 2015.

WARDY, W.; TORRICO, D.D.; NO, H.K.; PRINYAWIWATKUL, W.; SAALIA, F.K. Edible coating affects physic-functional properties and shelf life of chicken eggs during refrigerated and room temperature storage. **International Journal of Food Science & Technology**, v. 45, p. 2659–2668, 2010.

WILLIAMS, K.C. Some factors affecting albumen quality with particular reference to Haugh unit score. *Poul. Sci. J.*, v.48, p.6-16,

1992 <<http://www.agricultura.gov.br>>.  
Acessado em: 02 out. 2015.