



**FACULDADES INTEGRADAS PROMOVE / ICESP DE BRASÍLIA**

**PRÉ-PROJETO DE PESQUISA**

**DANIELE DE OLIVEIRA SOUZA SILVEIRA**

**Avaliação de características físico-químicas e qualidade interna de ovos tipo grande e tipo extra.**

**Orientadora: Prof. MsC. Stefania Marcia de Oliveira Souza**

**Coorientadora: Prof. MsC. Nathalie Alcantara Ferreira**

**Curso: Medicina Veterinária**

**BRASÍLIA**

**2012**

## 1. INTRODUÇÃO

O consumo anual de ovos de galinha “*in natura*” no Brasil é de 141 ovos enquanto que no México se consomem mais de 360 unidades/ano, seguido pelo Japão com 347 unidades/ano. Vale salientar que o Brasil é o sétimo produtor mundial com cerca de 22,212 bilhões de unidades por ano (EMBRAPA, 2007)

As exportações brasileiras de ovos somaram 27.721 toneladas em 2010. As principais regiões de destino foram: África, com 13.864 toneladas, e Oriente Médio, com 11.705 toneladas. Entre os países, os maiores compradores foram Angola, com 12.662 toneladas e Emirados Árabes Unidos, com 10.623 toneladas (UBAFE, 2010/2011).

O ovo é considerado um dos alimentos básicos da alimentação humana, pois, apresenta na sua composição proteína de excelente valor biológico que reúne a maior parte dos aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais e ácidos graxos (TERRA, 1999). Outro fator importante é a facilidade de preparo e baixo valor comercial. O ovo é utilizado como ingrediente básico na preparação de produtos alimentícios, quando batido forma uma película que ajuda na incorporação de ar no preparo dos alimentos fornecendo as características desejáveis de textura e proporcionando melhor aparência no produto final. O ovo é o único alimento que apresenta características polifuncionais, poder de coagulação, formação de espuma, propriedades de emulsificação e gelatinização desejáveis em muitos alimentos, tais como: produtos de padaria, derivados cárneos e biscoitos (MINE, 1995). O ovo comercial é o produto de uma eficiente transformação biológica feita pela poedeira. Essa ave transforma recursos alimentares de menor valor biológico em produto com alta qualidade nutricional para o consumo humano. A transformação depende de fatores biológicos relacionados à fisiologia, sendo influenciada, ainda, pelo manejo, nutrição e ambiente adequado a sua criação (BERTECHINI, 2005).

O ovo, como alimento de alto valor nutritivo, muitas vezes é tido como alimento benéfico e outras vezes como alimento maléfico ao consumo humano, todavia, uma vez comprovada a qualidade desse alimento, torna-se importante ampliar o campo de visão, para que ele seja associado a dietas que atendam as necessidades do ser humano, de maneira a proporcionar bem-estar e qualidade de vida (ITO, 2007).

Com isso, para que todo esse potencial nutricional do ovo seja mantido e aproveitado pelo homem, ele precisa ser conservado durante o período de comercialização, uma vez que podem transcorrer semanas entre o momento da postura, da aquisição e do consumo (MORENG & AVENS, 1990).

MORENG & AVENS, (1990) relatam em sua pesquisa que quanto maior for esse período de armazenamento, pior a qualidade interna dos ovos, já que, após a postura eles perdem qualidade de maneira contínua.

A produção começa na granja e percorre um caminho até a mesa do consumidor. Durante esse caminho há várias etapas de produção. Os ovos ao saírem da granja, passam pelos entrepostos para a lavagem, classificação e acondicionamento em embalagens de uma dúzia de poliestireno expandido ou polpa de celulose ou ainda em embalagens de 30 ovos que recebe o nome de colméias que também são feitas de polpa de celulose. Logo após são encaminhados em caminhões fechados ao comércio atacadista, acondicionados em caixa de papelão, em seguida vão para o comércio varejista (POMBO, 2003).

De acordo com o RIISPOA (1952), o ovo tipo extra deve ter peso superior a 61g (sessenta e um grama) e câmara de ar fixa, no máximo com 6 mm (seis milímetros) de altura e o ovo do tipo grande devem ter entre 55g (cinquenta e cinco gramas) a 60g (sessenta gramas) de peso e câmara de ar igual ao tipo extra. Ambos os tipos devem ser uniformes, íntegros, limpos e de casca lisa. Apresentar gema translúcida, firme, consistente ocupando a parte central do ovo e sem germe desenvolvido. A clara deve ser transparente, consistente, límpida, sem mancha ou turvação.

Segundo SANTOS et al., (2002), a salmonelose é uma das zoonoses com maior impacto sobre a Saúde Pública em todo mundo, pois, tem elevada endemicidade, alta morbidade e é de difícil controle. Essa toxinfecção ocasiona maior número de óbitos.

Acredita-se que, brevemente, a preferência pelo produto estará vinculada não apenas ao preço, mas também à qualidade (LEANDRO, 2004).

O objetivo desse trabalho é avaliar a influência do armazenamento nos estabelecimentos comerciais sobre a qualidade interna e externa dos ovos.

## 2. JUSTIFICATIVA

De acordo com alguns autores, o ovo de galinha é considerado estéril até o momento de sua postura (HAYES, 1993), mas se torna suscetível à contaminação rápida (FRAZIER, 1976) pela penetração de microrganismos através da casca sendo facilitada pela umidade (HAYES, 1993; RIEDEL, 1987).

FRONING et al. (1996) declarou em sua pesquisa que o ovo é um excelente meio de cultivo para os microrganismos. Quando as bactérias penetram através da casca, continuam a sua multiplicação no interior do ovo Segundo MURAKAMI et al. (1994) os ovos frescos apresentam pH neutro e clara límpida, transparente, consistente, densa e alta, com pequena porção mais fluida. Um aspecto importante que auxilia a preservação da qualidade interna dos ovos é a refrigeração nos pontos de comercialização (SOUZA et al. 1997; SELEIM e EL-PRINCE, 2000; CARVALHO et al., 2003).

Selecionar critérios para analisar as mudanças na qualidade dos ovos implica em considerar a necessidade de qualidade para produtores, consumidores e processadores, e requer diferentes considerações. Para os produtores, a qualidade está relacionada com o peso do ovo e resistência da casca (como defeitos, sujeiras, quebras e manchas de sangue). Aos consumidores, a qualidade está relacionada com o prazo de validade do produto e com as características sensoriais, como a cor da gema e da casca. Para os processadores, a qualidade está relacionada com a facilidade de retirar a casca, separar a gema da clara, com as propriedades funcionais e a cor da gema (ROSSI E POMPEI, 1995). O conhecimento gerado pelo projeto de pesquisa tem por objetivo mostrar quais os valores de pH de clara e gema, da integridade da casca, e tamanho da câmara de ar.

O ovo fresco apresenta pH da gema de 6,0 e clara de 6,6. Depois de algum tempo este pH é alterado, aumentando consideravelmente. Isso ocorre devido ao teor de CO<sub>2</sub> encontrado no interior do ovo. Quando o ovo está no interior da galinha, ao respirar, ela produz o gás que é dissolvido em excesso na água do ovo. Quando o ovo vai para o exterior a tendência é o excesso de água sair do ovo através dos poros e dissolver-se na atmosfera (SARCINELLI et al, 2007).

É considerado impróprio pra consumo o ovo que conter alterações na gema e na clara (gema aderente à casca, gema arrebatada, com manchas escuras, presença de sangue, presença de embrião com mancha orbitária ou em adiantado estado de desenvolvimento); mumificação; podridão; presença de fungos externa ou

internamente; externamente sujos por fezes ou por substâncias que transmitem odores e sabores estranhos; rompimento da casca e da membrana terciária e por outras razões a juízo da Inspeção Federal (RIISPOA, 1952).

Espera-se com a obtenção de tais valores verificar se os ovos tipo grande e tipo extra apresentam características físico-químicas bem como qualidade interna adequadas ao consumo humano evitando assim o consumo de alimentos deteriorados ou com características fora dos padrões exigidos por lei.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Analisar as características físico-químicas bem como a qualidade da casca e qualidade interna dos ovos tipo extra e tipo grande.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a integridade da casca dos ovos nos quesitos integridade, rachaduras, coloração, sujeiras e manchas.

-Pesar os ovos em dias consecutivos para averiguar se o peso está em conformidade com o exigido pela legislação vigente.

-Verificar o tamanho da câmara de ar do ovo tipo grande e tipo extra e sua conformidade com a lei.

-Aferir o pH da gema e clara verificando se estão dentro dos padrões fisiológicos.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. MATERIAL**

#### **4.1.1 Matéria prima**

Serão utilizadas 10 dúzias de ovos brancos do tipo extra e 10 dúzias do tipo grande, adquiridos no comércio varejista da cidade de Brasília-DF e levados para análise no Laboratório de Química da FACULDADE ICESP-PROMOVE DE BRASÍLIA, na mesma embalagem de aquisição.

## **MÉTODOS**

#### **4.1.2. Análise de Qualidade dos Ovos**

Os ovos coletados serão submetidos às análises de avaliação da integridade da casca: que será feita individualmente a olho nu, seguindo as normas do RIISPOA (1952); Pesagem dos ovos, onde os ovos, já enumerados serão pesados individualmente em balança analítica e os valores serão anotados em fichas para comparação. Medição do tamanho da câmara de ar, que será feita individualmente utilizando ovoscópio e medida com paquímetro (POMBO, 2003). E após a realização dos processos acima, serão verificados o pH da clara e da gema através do pHmetro (POMBO, 2003), para verificação da qualidade e se os ovos encontram-se dentro das especificações preconizadas no RIISPOA.

#### **4.1.3. Análise estatística:**

As diferentes análises serão conduzidas em delineamento inteiramente casualizado. Os dados obtidos serão submetidos à Análise de Variância (ANOVA), seguida de comparação de médias pelo teste de Tukey a um nível de significância de 5%.







## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TERRA, C. Ovo, a proteína do 3º milênio. In: CONGRESSO DE PRODUÇÃO E CONSUMO DE OVOS, 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Paulista de Avicultura, 1999. P. 8-9.

MINE, Y. recents advances in the understanding of egg White protein functionally. Trends in food sci. and technol.. v.e, n.7, p.225, 1995.

BERTECHINI, A. G. **Mitos e verdades sobre o ovo e consumo**. Disponível em: <<http://www.ovoonline.com.br>>. Acesso em: agosto de 2005.

ITO, D. T. Como agregar valor ao ovo: pós produção. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM AVICULTURA PARA POSTURA COMERCIAL, 4., 2007, Jaboticabal. **Anais...**Jaboticabal: Unesp/Instituto, 2007. P. 107-120.

HAYES, P. R. Microbiologia e higiene de los alimentos. In: HAYES, P. R. **El huevo de gallina y su alteración**. Zaragoza: Acribia, 1993, p. 102-103.

PASCOAL, L. A. F.; BENTO JUNIOR, F. A.; SANTOS, W. S.; SILVA, R. S.; DOURADO, L. R.. B.; BEZERRA, A. P. A. Qualidade de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na cidade de Imperatriz-MA. **Revista Brasileira Saúde de Produtos Animais.**, v.9, n. 1, p. 150-157, 2008.

RIEDEL, G. **Controle sanitário dos alimentos**. São Paulo: Loyola, 1887, p. 445.

FRAZIER, N. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1976, p. 512.  
FRONING, G.; IZAT, A.; RILEY, G.; MAGWIRE, H. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods: eggs and egg products**. 3.ed. Washington: American Public Health Association, 1996. p. 857-873.

MURAKAMI, A. E.; BARRIVIERA, V.A.; SCAPINELLO, C. Efeito da temperatura e do período de armazenamento sobre a qualidade interna do ovo de codorna japonesa para consumo humano. **Revista Unimar**, Maringá, v. 16, p. 13-25, 1994.

SOUZA, P.; SOUZA, H. B. A.; BARBOSA, J. C. Effect of laying hens age on the egg quality maintained at room temperature. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Jaboticabal, SP, v. 17, n. 1, p. 49-52, 1997.

CARVALHO, F. B. C.; STRINGHINI, J. H.; JARDIM FILHO, R. M. Influência da conservação e do período de armazenamento sobre a qualidade interna e da casca de ovos comerciais. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, p. 100, 203.

ROSSI, M.; POMPEI, C. Changes in some egg components and analytical values due to hen age. **Poultry Science**, v. 74, p. 152-160, 1995.

CLEOFAS, J., **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA**. 1952.

POMBO, C.R., Efeito do tratamento térmico de ovos inteiros na perda de peso e características de qualidade interna. P. 34-40. 2003.

BARBOSA, F. J. V., et al. **Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras**. Embrapa Meio-Norte, Nov/2007. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/SistemaAlternativoCriacaoGalinhaCaipira/Mercado.htm>. Acessado em: 26/05/2012.

SANTOS, L.R., NASCIMENTO, V.P.; FLORES, M.L.. *Salmonella enteritidis* isoladas de amostras clínicas de humanos e de alimentos envolvidos em episódios de toxinfecções alimentares, ocorridas entre 1995 e 1996, no Estado do Rio Grande do Sul. Hig Aliment. 2002; 16(102/103):93-9.

LEANDRO, N.S.M. et al. Aspectos de Qualidade Interna e Externa de Ovos Comercializados em Diferentes Estabelecimentos na Região de Goiânia. 2004. Disponível em: [www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/358/333](http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/358/333). Acessado em: 26/05/2012.

ALLEONI, A.C.C e ANTUNES, A.J. Unidade Haugh como Medida da Qualidade de Ovos de Galinha Armazenados Sob Refrigeração. **Scientia Agrícola**, v.58, n.4, p.681-985, 2001.

SARCINELLI, M.F., VENTURINI, K.S., SILVA, L.C. **Características dos Ovos**. Boletim Técnico – PIE-UFES: 00707 – Editado: 20.08.2007.