

## **Avaliação da qualidade de ovos de codorna comercializados em Parauapebas-PA**

**Resumo:** Objetivou-se avaliar a qualidade de ovos de codorna comercializados em Parauapebas-PA, no período de 24 de fevereiro a 03 de março de 2017. Foram avaliados 150 ovos de codorna adquiridos de 05 estabelecimentos diferentes do município. Após a aquisição dos ovos os mesmos foram encaminhados ao laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Parauapebas, onde foram estudadas as seguintes variáveis de qualidade: Porcentagens de casca, albúmen e gema (%), espessura da casca, gravidade específica, unidades Haugh e cor da gema. Foi feita avaliação visual da integridade dos ovos (externa e interna), realizada em todos os ovos analisados. Foram detectados alguns problemas durante a avaliação visual dos ovos, sendo os principais a casca trincada e deformidades na casca, em relação à gema rompida facilmente, gema aderida a casca e albúmen líquido. Foi observado diferença significativa ( $P < 0,05$ ) no percentual de casca, espessura da casca, UH e cor da gema entre os diferentes estabelecimentos. Concluiu-se que os consumidores devem se atentar para a quantidade de ovos que apresentam problemas de casca na bandeja, evitando o aumento da contaminação. Todos os ovos que estavam com casca intacta apresentaram UH dentro do padrão de qualidade excelente (AA), aptos ao consumo.

**Palavras-chave:** análise de ovos, coturnicultura, integridade visual, lote de ovos.

### **Introdução**

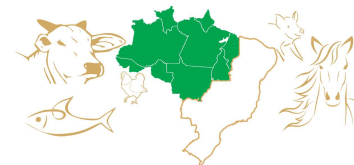
Um ramo da avicultura que tem extraído extraordinário interesse é a coturnicultura (criação de codornas). Muitos fatores contribuem para a criação de codorna, como: o rápido crescimento, maturidade sexual precoce, alta taxa de postura, elevada vida produtiva, baixo investimento e rápido retorno do capital investido. Tais vantagens têm aumentado o interesse no aprimoramento desta exploração, objetivando assim a produção de carne e principalmente de ovos (MARINHO, 2011).

A qualidade do ovo é medida por variáveis que estão associadas a características que os consumidores esperam encontrar no mesmo, sendo percebida por atributos sensoriais, nutricionais, tecnológicos, sanitários, ausência de resíduos químicos, éticos e de preservação ambiental. Essas variáveis a serem consideradas devem atender à necessidade dos produtores, consumidores e processadores (ALCÂNTARA, 2012).

O presente trabalho foi desenvolvido com objetivo de avaliar a qualidade dos ovos de codorna comercializados no município de Parauapebas-PA, baseado em parâmetros como porcentagens de casca, albúmen e gema, espessura da casca, gravidade específica, unidades Haugh e cor da gema, além da análise visual da integridade interna e externa dos ovos.

### **Material e Métodos**

As análises foram divididas em duas etapas, primeiramente nos estabelecimentos comerciais de venda de ovos do município e, em seguida, no Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Parauapebas, no período de 24 de fevereiro a 03 de março de 2017. Foram visitados 05 estabelecimentos comerciais no município de Parauapebas, nos quais há a venda de ovos de codorna. Em seguida foram coletados 30 ovos de codorna de cada estabelecimento, totalizando 150 ovos. Os ovos foram levados ao laboratório, no qual foram avaliados quanto as seguintes variáveis de qualidade: porcentagens de casca, albúmen e gema (%), espessura da casca, gravidade específica, unidades Haugh e cor da gema, além de uma análise visual da integridade dos ovos (externa e interna), realizada através da utilização de um questionário previamente elaborado.



Inicialmente os ovos foram pesados de forma individual. Após a quebra dos mesmos as gemas foram pesadas, assim como as cascas, após lavagem e secagem em temperatura ambiente por um período de 96 horas. A percentagem de casca e gema foi obtida pela relação direta entre o peso obtido na pesagem e o peso do ovo. A percentagem de albúmen foi obtida pela diferença entre o peso da gema, peso da casca e o peso do ovo (% albúmen = 100 – (% gema + % casca)).

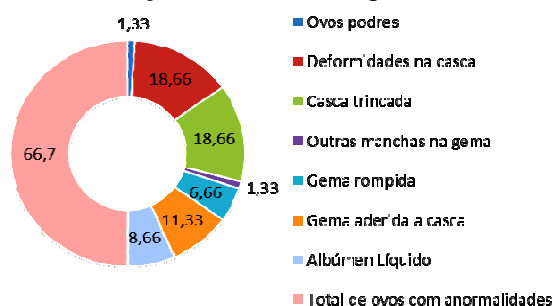
A medida de espessura da casca ocorreu por meio de um paquímetro digital, enquanto a gravidade específica (GE) foi determinada conforme procedimentos descritos por Freitas et al. (2004). Os valores mensurados de altura de albúmen juntamente com o peso do ovo foram colocados na fórmula descrita por Nesheim et al. (1979), para obtenção das Unidades Haugh. A avaliação visual da integridade dos ovos (externa e interna) foi realizada em todos os 150 ovos analisados.

A análise estática dos dados foi realizada através do programa Statistical Analysis System (SAS), e para comparação das medias dos tipos de estabelecimento foi utilizado o teste SNK a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Na Figura 1 estão apresentados os resultados para avaliação da integridade dos ovos de codorna analisados.

**Figura 1** – Avaliação visual da integridade dos ovos (%).

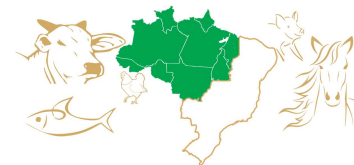


Observou-se uma grande quantidade de ovos com gema aderida a casca, isso pode estar relacionado com a idade do ovo, pois o ovo envelhecido favorece a maior entrada do ar atmosférico e a saída do CO<sub>2</sub>, resultando em uma maior câmara de ar e a liquefação do albúmen, pois a água penetra na gema (osmose), aumentando o volume e descentralizando a mesma, ocasionando a aderência da gema na casca. Temperaturas elevadas durante a estocagem determina redução na qualidade do albúmen, pois acelera as reações físicas e químicas ocasionando a degradação da estrutura da albumina (SANTOS, 2005). À medida que o ar vai entrando pela casca do ovo, o albúmen perde a sua consistência, a gema desloca-se para um lado e finalmente rompe a membrana vitelina (XAVIER et al., 2008).

Neste estudo identificamos 18,66% de casca trincada, e mesmo valor para ovos que apresentam deformidades na casa. Esses valores podem estar relacionados ao manejo inadequado dos ovos, seja na granja, no transporte ou na comercialização, assim como o manejo nutricional das aves, podendo indicar alguma deficiência de nutrientes. Quanto aos parâmetros de qualidade dos ovos de codorna, pode-se observar à tabela 3.

**Tabela 3** - Análises de ovos de codornas de supermercados do município de Parauapebas – PA.

Estabelecimentos	Porcentagem de constituintes			Espessura da casca	UH	Grav. Espec.	Cor da gema
	%	%	%				
	casca	albúmen	gema				
A	8,24c	54,60	37,16	0,37a	85,49a	1,00	3,44b
B	9,07ab	50,57	40,35	0,37a	74,23c	0,99	4,22 <sup>a</sup>



C	9,46 <sup>a</sup>	55,19	35,35	0,30b	80,47b	0,99	3,83ab
D	8,69bc	55,90	35,41	0,27c	79,38b	0,99	3,92ab
E	8,94ab	54,52	36,54	0,26c	72,23c	0,99	4,25 <sup>a</sup>
Média	8,99	54,21	36,81	0,31	77,55	0,99	3,99
CV (%)	8,84	15,86	10,84	14,15	0,96	6,24	16,97

Letras minúsculas diferem na coluna pelo teste de SNK ( $p < 0,05$ ).

Foram observadas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) no percentual de casca, espessura da casca, UH e cor da gema entre os diferentes estabelecimentos. Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre a porcentagem de cascas dos ovos de codorna de 0,83%, sendo o estabelecimento B apresentando ovos com maior porcentagem de casca. Essa diferença pode estar relacionada a vários fatores, dentre eles a idade da ave, tamanho do ovo, nutrição da ave e tempo de armazenamento.

Silversides & Scott (2001), observaram diminuição da porcentagem de casca de 10,7% com 25 semanas para 10,4; 9,9 e 9,5% com 31, 49 e 59 semanas de idade, respectivamente. De acordo com Oliveira et al. (2009), a quantidade de cálcio depositado na casca permaneceu constante durante todo o ciclo de postura, porém, com o aumento da idade e, conseqüentemente, do tamanho do ovo, menor quantidade de cálcio foi depositada por unidade de superfície durante a formação da casca, reduzindo sua qualidade.

A nutrição (Ca e PB) e a idade da matriz podem ter tido a influência sobre a espessura de casca. Ao estudar a influência da temperatura e do tempo de armazenamento nas características físicas da casca dos ovos, dados encontrados por Silversides & Scott (2001), observaram um aumento na porcentagem de casca em ovos que foram armazenados à temperatura ambiente durante 10 dias, a partir do 3º dia de armazenamento.

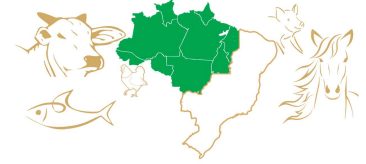
Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre as Unidades Haugh dos ovos comercializados nos estabelecimentos, variando de 72,23% a 85,49%, na qual a maioria se manteve a baixo de 80%. Tal resultado demonstra redução na altura do albúmen, devido sua liquefação, processo este que pode ter sido acelerado pelas altas temperaturas do ambiente durante o período de comercialização e transporte. Entretanto, a idade da ave é um fator diretamente relacionado a qualidade do albúmen e nós não tivemos acesso a essa informação em nossa pesquisa.

Para Moraes (2009) isso pode estar associado à maior rotatividade do produto nas prateleiras ou ao ambiente mais estável, ao qual os ovos dos supermercados estão expostos. De acordo com a USDA (2000) os ovos considerados de excelente qualidade (AA) devem apresentar valores de UH superiores a 72; ovos de qualidade alta (A), entre 55 a 72 UH; ovos de qualidade média (B), superiores a 30 UH; e finalmente os ovos de baixa qualidade com valores de UH inferiores aos últimos. De acordo com tal informação, observa-se que os valores de UH presentes nesse trabalho permaneceram dentro do padrão de qualidade excelente.

Foi observado um alto índice de ovos com problemas de casca, seja pela deformidade na casca, seja devido à presença de trincas, e isso pode resultar em um alto nível de contaminação dos ovos, pois propicia a entrada de bactérias patógenos.

### Conclusões

Os consumidores devem se atentar para a quantidade de ovos que apresentam problemas de casca na bandeja, pois isso pode resultar no aumento de ovos contaminados. Apesar disso, os ovos que estavam com casca intacta, todos apresentaram Unidade Haugh entre 72,23% a 85,49%, e por isso esses ovos estão apropriados para o consumo. Considerando a falta de climatização nos supermercados além de possíveis problemas de manejo durante o transporte, é de grande importância que os consumidores armazenem os ovos sob refrigeração, para garantir que não se perca ainda mais qualidade do produto.



### Referências

ALCÂNTARA, J. B. **Qualidade físico-química de ovos comerciais: avaliação e manutenção da qualidade.** Goiânia, 2012.

FREITAS, E. R.; SAKOMURA, N. K.; GONZALEZ, M. M. et al. Comparação de métodos de determinação da gravidade específica de ovos de poedeiras comerciais. **Pesquisa agropecuária brasileira.**, v. 39, n. 5, p.: 509 – 512. 2004.

MARINHO, A. L. **Qualidade externa e interna de ovos de codornas japonesas armazenadas em diferentes temperaturas e períodos de estocagem.** Rio Largo, 2011.

MORAES, V. M. B.; ARIKI, J. **Importância da nutrição na criação de codornas e qualidades nutricionais do ovo e carne de codorna.** Universidade Estadual Paulista, 2009.

NESHEIM, M. C.; AUSTIC, R. E.; CARD, L.E. **Poultry Production.** 12th ed. Philadelphia (USA): Lea & Fegiber, 399p., 1979.

OLIVEIRA, G.E.; FIGUEIREDO T.C; SOUZA, M.R. *et al.* **Bioactive amines and quality of egg from dekalb hen under different storage conditions.** *Poult. Sci.*, v.88, p.2428-2434, 2009.

SANTOS, M. S. V. **Avaliação do desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais, submetidas às dietas suplementadas com diferentes óleos vegetais.** 2005. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

SILVERSIDES, F. G.; SCOTT, T. A. **Effect of storage and layer age on quality of eggs from two lines of hens.** *Poultry Science*, v.80, p. 1240-1245, 2001.

USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Egg-Grading Manual.** Washington. n.75, 2000.

XAVIER, I. M. C.; CANSADO, S. V.; FIGUEIREDO, T.C.; LARA, L. J. C. SOUZA, M.R.; BAIÃO, N.C. **Qualidade de ovos de consumo submetidos a diferentes condições de armazenamento.** *Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia.* v. 60, n. 4, p.953-959, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v60n4/26.pdf>>. Acesso em 20 de agosto de 2017.