

## Padronização e qualidade de ovos caipiras comercializados em feira livre no município de Vitória de Santo Antão (Pernambuco – Brasil)

Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça<sup>1\*</sup>, Andréa Renilda Silva Soares<sup>1</sup>, Joanna Rafaella da Silva<sup>1</sup>, Maurício da Silva Souza<sup>1</sup>, Adalberto Francisco da Silva Júnior<sup>2</sup>, Anderson Ricardo Galdino da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco – Campus Vitória, Brasil. (\*Autor correspondente: thiago.cavalcanti2511@gmail.com)

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

*Histórico do Artigo:* Artigo submetido e revisado pelo XV SEAGROCCA, sendo aceito e indicado para publicação

### RESUMO

O aumento no consumo de ovos associados a uma alimentação mais saudável induziu a uma produção de um produto de boa qualidade. Assim, objetivou-se foi avaliar a padronização e qualidade interna de ovos caipiras comercializados em feira livre no município de Vitória de Santo Antão-PE. O experimento foi conduzido no IFPE Campus Vitória de Santo Antão - PE, avaliando-se ovos de cinco bancas distintas (A, B, C, D e E) na proporção de 12 ovos por banca. Foram avaliadas peso do ovo (g), altura do ovo (mm), circunferência do ovo (mm), peso de gema (g), porcentagem de gema (%), peso de albúmen (g) e porcentagem de albúmen (%). O peso médio dos ovos variou de 41,97 g (Banca D) a 51,77 g (Banca A). Em relação às dimensões dos ovos, os da banca C (54,90 mm) e a E (54,25 mm) apresentaram maiores valores de altura, enquanto que o da banca A (41,22 mm) se destacou na circunferência dos ovos. O peso do albúmen não apresentou diferença expressiva entre as bancas, enquanto que a % do albúmen teve maior destaque nos ovos das bancas A (56,87%) e C (56,45 %). O peso da gema foi maior nas bancas E (17,45 g) e C (17,12 g). No entanto não houve grande diferença na % de gema, variando de 31,82% (banca E) a 32,77% (banca B). Os ovos analisados se encontram com qualidade considerada boa independente da banca ou local de aquisição. Apenas os ovos da Banca D apresentaram com peso inferior a 45 g o que deve ser considerado inapropriado para o consumo e ser utilizado na indústria. Por ser um alimento que pode ser consumido na forma in natura, o ovo necessita de um tratamento para promover um período maior de tempo de prateleira.

**Palavras-Chaves:** Avicultura, albúmen, comercialização.

## Standardization and quality of free-range eggs marketed in open market in the municipality of Vitória de Santo Antão (Brazil)

### ABSTRACT

The increase in egg consumption associated with healthier diets has led to the production of a good quality product. Thus, the objective was to evaluate the standardization and internal quality of free-range eggs marketed in open market in the city of Vitória de Santo Antão-PE. The experiment was conducted at IFPE Campus Vitória de Santo Antão - PE, evaluating eggs from five different stalls (A, B, C, D and E) in the proportion of 12 eggs per bank. Egg weight (g), egg height (mm), egg circumference (mm), yolk weight (g), yolk percentage (%), albumen weight (g) and albumen percentage (%) were evaluated. The average egg weight ranged from 41.97 g (Banca D) to 51.77 g (Banca A). In relation to egg size, eggs from C bank (54.90 mm) and E (54.25 mm) presented higher values of height, while egg bank A (41.22 mm) stood out in egg circumference. . The albumen weight showed no significant difference between the stalls, while the albumen% was more prominent in the eggs of stalls A (56.87%) and C (56.45%). Yolk weight was higher in bunker E (17.45 g) and C (17.12 g). However, there was no large difference in% of yolk, ranging from 31.82% (bank E) to 32.77% (bank B). The eggs analyzed are of a quality considered good regardless of the bank or place of purchase. Only Banca D eggs weighed less than 45 g, which should be considered inappropriate for consumption and used in industry. As a food that can be eaten in fresh form, the egg needs a treatment to promote a longer shelf time.

**Keywords:** Aviculture, Albumen, Commercialization.

## 1. Introdução

A avicultura brasileira tem se modernizado através de tecnologias utilizadas pelos grandes países produtores de ovos de mesa proporcionando um destaque significativo no ranking de países produtores de ovos (Silva et al., 2015). Em 2017, a produção de ovos no Brasil foi de 39,9 bilhões de unidades, sendo que o estado de Pernambuco produziu 10 milhões de unidades por dia com um aumento na produção de 5,3% influenciando no Produto Interno Bruto (PIB). O aumento na produção no estado proporcionou um destaque no cenário nacional, colocando o mesmo na quarta posição de maior produtor de ovos do país e o primeiro na região Nordeste (Avipe, 2017).

A avicultura de postura tem promovido altas produções proporcionadas pelas inovações tecnológicas empregadas, como a automação do setor de produção e pelas mudanças nas áreas do conhecimento de genética, nutrição e sanidade. No entanto, para se atingir estas produções é necessário o monitoramento de variáveis referente à bioclimatização do ambiente onde as aves são criadas, as quais influenciam no comportamento e nas reações das aves (Costa, Dourado e Merval, 2012).

Outro fator que influenciou na adoção de tecnologias está relacionado à alimentação associada à saúde humana e pelo aumento da busca por produtos de alta qualidade pelos consumidores (Lacerda et al., 2016). Os ovos têm grande importância por ser um produto de acesso fácil por parte da população devido ao seu custo baixo de aquisição e por constituir ingrediente essencial a diversas receitas culinárias em todas as regiões brasileiras, além de serem bastante utilizado na indústria de transformação (Lot et al., 2005). Também é considerado um alimento de alto valor nutricional, especialmente rico em proteínas, carotenoides luteína, zeaxantina, vitaminas (A, D, E, K e do complexo B) e minerais (ferro, fósforo, magnésio, sódio, potássio, cloro, iodo, manganês, enxofre, cobre e zinco), que pode ser utilizado na suplementação nutricional de populações de baixa renda (Pascoal et al., 2008).

Essencial para dietas de atletas, de quem praticam atividades físicas e nas que buscam o emagrecimento, devido as suas propriedades e quantidade de calorias. Além de influenciam no funcionamento do cérebro de forma saudável (Sordi, 2015).

No cenário brasileiro, as feiras livres são consideradas um espaço em que se permite uma maior relação entre pessoas, onde há um estreitamento de laços entre consumidores e comerciantes de feira livre. Esses espaços ainda são tradicionais em todas as regiões do país pela sua grande diversidade de produtos tanto de origem animal como vegetal, mesmo com a distribuição dos grandes supermercados (Gonçalves e Abdala, 2013).

Com todos os seus benefícios, o ovo é considerado um alimento perecível induzindo o produtor promover um incremento na produção que garanta uma qualidade do produto final para a comercialização. Muitos fatores podem influenciar a qualidade dos ovos, tais como condições de manejo, instalações, nutrição e o transporte até o destino final (Silva et al., 2015).

A qualidade do ovo é fundamental para o desempenho da avicultura de postura e pode ser definida como sendo um conjunto de características que influenciam a aceitação do produto final pelos consumidores domésticos ou da matéria prima para a indústria de alimentos (Espíndola, 2018). Apresenta-se como produto de grande importância para o desempenho econômico da avicultura de postura, já que 92% dos ovos são comercializados na forma “in natura” no mercado interno sem nenhum tratamento térmico para sua conservação, podendo diminuir seu tempo de prateleira (Vilela et al., 2016). No entanto, em clima tropical fatores como temperatura e umidade relativa do ar exercem influência neste tempo de prateleira (Cunha et al., 2017).

Em contrapartida, a casca do ovo atua como uma proteção contra injúrias físicas e ataques causados por microrganismos. Os componentes internos do ovo, como a gema e o albúmen, atuam como uma segunda

barreira devido às diversas substâncias ativas presentes que possuem propriedades nutritivas e atividades biológicas protetoras. Sendo esses componentes os responsáveis pela aceitação do produto no mercado influenciando no hábito do consumidor final (Mazzuco, 2008).

A produção, produtividade e qualidade do ovo são os principais fatores que os produtores e consumidores buscam, pois estão associados diretamente à higiene, sanidade, saúde e bem-estar dos animais (Trindade, Nascimento e Furtado, 2007). Para o produtor esses fatores indicam peso e resistência da casca, enquanto que para o consumidor, significa prazo de validade e boas características sensoriais. E para os processadores, indicam uma retirada da casca de modo mais fácil, cor da gema e propriedades funcionais (Alleoni; Antunes, 2001).

Relacionado ao bem-estar animal das aves poedeiras, a avicultura em sistema caipira ou em sistema semiextensivo surgiu como sendo uma alternativa ao sistema industrial produzindo ovos com qualidade e sabor diferenciados permitindo que as aves expressem seus comportamentos naturais, como banho de areia, empoleirar, ciscar e procurar ninhos para postura. Esse sistema alternativo, geralmente, é fundamentado na agricultura familiar que é baseado na sustentabilidade econômica, social e ambiental (Reichert, Gomes e Schwengber, 2011). No entanto, galinhas criadas em sistemas caipiras ou extensivos se caracteriza por uma produção de ovos sem um padrão de tamanho, coloração da casca e peso isso devido à diversidade genética das aves. No entanto, esses produtos se diferenciam no sabor, consistência e coloração da gema dos produzidos em sistema intensivo (Barbosa et al., 2007).

Desta forma, objetivou-se avaliar a padronização e qualidade interna e externa de ovos caipiras comercializados em feira livre no município de Vitória de Santo Antão-PE.

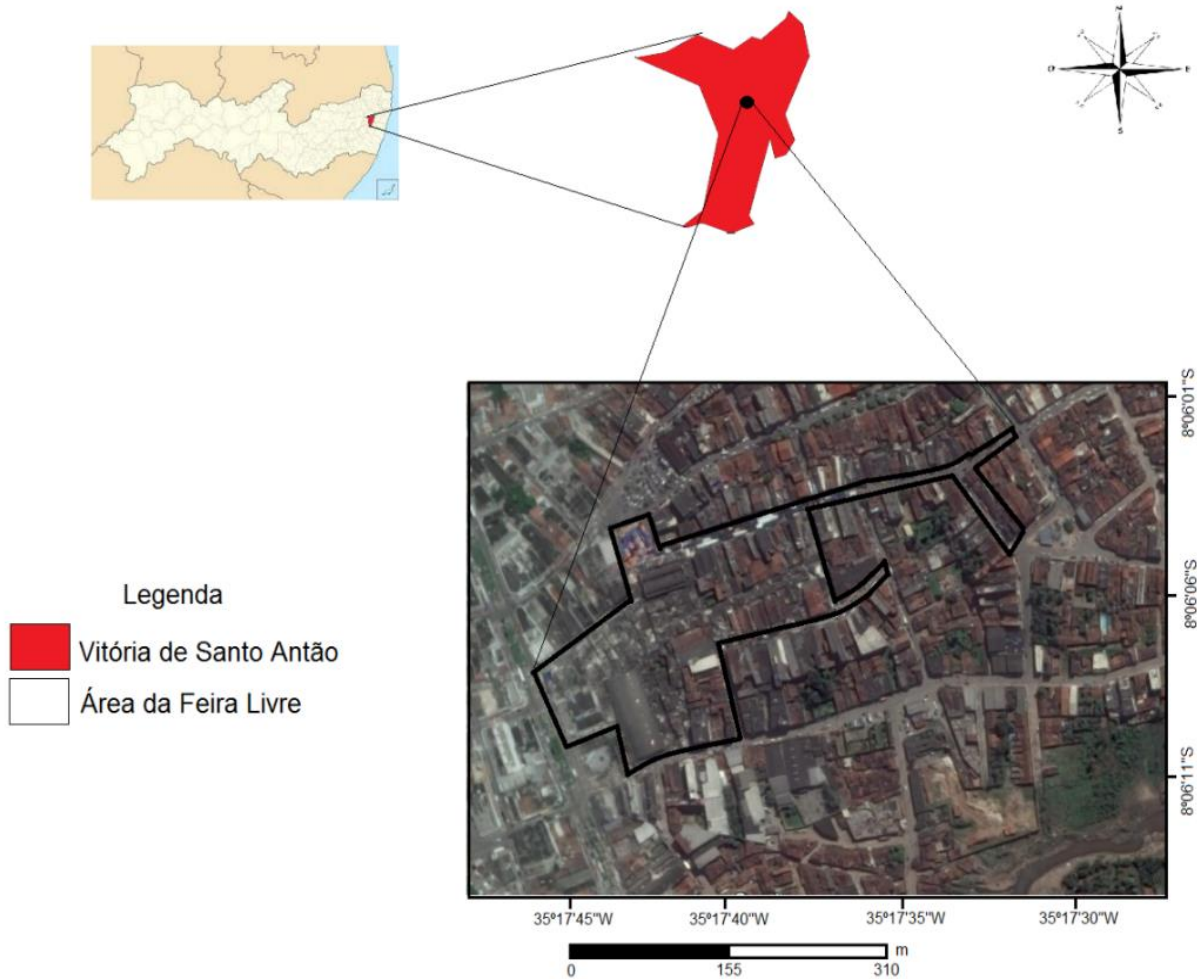
## **2. Material e Métodos**

### *2.1 Descrição da área de estudo*

O estudo foi desenvolvido no município de Vitória de Santo Antão, localizado na Mesorregião da Mata Sul e Microrregião de Vitória de Santo Antão do Estado de Pernambuco e ocupa uma área de 335,9 km<sup>2</sup>, correspondendo a 0,35% do Estado. Sua localização geográfica se encontra nas coordenadas 08°07'05" S e 35°17'29" O, distante 45,1 km da capital do estado. A população estimada é de 138.757 habitantes com uma densidade populacional de 348,8 hab.km<sup>-2</sup> (IBGE, 2010).

Os ovos avaliados foram adquiridos durante o mês de maio de 2019 na feira livre localizada no centro do município de Vitória de Santo Antão (Figura 1) e conduzindo-os logo após para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco *Campus* Vitória de Santo Antão para as análises internas e externas.

**Figura 1** – Mapa do Estado de Pernambuco e do Município de Vitória de Santo Antão.



Fonte: Mendonça et al. (2019).

## 2.2 Coleta e análise dos dados

Foram utilizados cinco tratamentos (bancas) com doze repetições em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC). As bancas foram selecionadas ao acaso, não considerando a validade do produto final. A escolha da feira livre localizada no centro do município de Vitória de Santo Antão se deu por sua diversidade de produtos e grande movimentação de consumidores. Avaliaram-se ovos caipiras adquiridos em feira livre do município de Vitória de Santo Antão provenientes de cinco bancas distintas (A, B, C, D e E) na proporção de 12 ovos por banca.

Após a aquisição dos ovos, todos foram identificados numericamente com pincel atômico. Para observar as qualidades internas e externas dos ovos adquiridos foram avaliados alguns parâmetros externos, tais como o peso do ovo (g), a altura do ovo (mm) e a circunferência do ovo (mm); e internos, como o peso de gema (g), a porcentagem de gema (%), o peso de albúmen (g) e a porcentagem de albúmen (%).

Para se aferir o peso do ovo foi utilizada uma balança de precisão d tipo capela, sendo o peso anotado com a precisão de duas casas decimais. Já para os parâmetros altura e circunferência do ovo foi utilizado um paquímetro digital, sendo anotados os valores com precisão de duas casas decimais.

Para as avaliações internas, os ovos foram quebrados logo após a aferição do peso do ovo e cuidadosamente foram separados a gema e o albúmen, com o auxílio de um separador doméstico de gema e albúmen. O albúmen foi colocado em um Becker para realizar a pesagem, sendo a balança zerada antes de pesar o albúmen. Já a gema foi pesada em um papel filtro, sendo também aferida a pesagem do papel antes da pesagem com a gema. As porcentagens foram calculadas levando em consideração o peso total do ovo representando 100% e o peso das partes sendo uma razão do mesmo.

Os dados gerados foram tabulados no programa Excel e submetidos à análise de variância com o auxílio do software SISVAR (Ferreira, 2011) e posteriormente, realizado a comparação das médias pelo Teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

### 3. Resultados e Discussão

Os valores encontrados de peso do ovo (g), altura do ovo (mm), circunferência do ovo (mm), peso de gema (g), porcentagem de gema (%), peso de albúmen (g) e porcentagem de albúmen (%) estão disponíveis na Tabela 1.

**Tabela 1** – Valores das características avaliadas dos ovos caipiras.

Bases	Peso (g)	Altura (mm)	Circunferência (mm)	Gema (g)	Gema (%)	Albúmen (g)	Albúmen (%)
A	51,77a	53,37d	41,22a	15,52c	32,47a	28,40a	56,87a
B	50,12b	52,17e	40,77b	16,40b	32,77a	28,30a	54,90c
C	49,67c	54,90a	39,45c	17,12a	32,10a	27,80b	56,45b
D	41,97e	53,90c	38,52e	16,72b	32,42a	28,20a	54,35d
E	49,07d	54,25b	38,62d	17,45a	31,82b	28,17a	53,87e

Fonte: Mendonça et al. (2019).

O valor médio do peso dos ovos se apresentou com uma variação de 41,97 g (Banca D) a 51,77 g (Banca A). Vilela et al. (2016) avaliando ovos com casca normal e vítrea encontraram valores de peso do ovo de 62,75 g para ovos com casca normal e 62,88 g para os ovos com casca vítrea. Enquanto que Rosseto et al. (2018) encontraram valores de 55,29 e 60,81 g em ovos de cor da casca branca e marrom armazenados a 25 °C, respectivamente. Essa variável é de extrema importância na qualidade do ovo, pois reflete o aumento do componente casca do ovo, gema e albúmen, onde cerca de 65% do peso é constituído pelo albúmen, 25% pela gema e os 10% restante pela casca (Almeida et al., 2019). A variação do peso dos ovos pode ser justificada pelo aumento do consumo de água e na redução no consumo de ração, onde os nutrientes que seriam transportados para os ovos são desviados para a manutenção da ave acarretando na produção de ovos de tamanhos reduzidos (Oliveira et al., 2014).

O peso do ovo também pode influenciar no preço do produto final nos centros de comercialização. Os mesmos podem ser classificados pelo seu tamanho em quatro categorias: tipo 1, extragrande (peso mínimo de 60g); tipo 2, grande (peso mínimo de 55g); tipo 3, médio (peso mínimo de 50g); e tipo 4, pequeno (peso mínimo de 45g). Os ovos que apresentarem peso inferior a 45 g são considerados impróprios para consumo e deve ser utilizado na indústria (Brasil, 1990). Assim, os produtos comercializados na feira livre de Vitória de Santo Antão podem ser classificados em tipo 3 (Bancas A e B) e tipo 4 (Bancas C e E). Já a Banca D apresenta peso inferior a 45 g, sendo assim classificado como produto destinado para a industrial por ser considerado impróprio para o consumo interno, conforme a legislação estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Em relação às dimensões dos ovos analisados, os que apresentaram maiores valores de altura do ovo foram os ovos da banca C (54,90 mm) e da banca E (54,25 mm), enquanto que os que se destacaram em circunferência foram os ovos da banca A (41,22 mm). Variáveis como circunferência e altura do ovo são essenciais para a estimativa do volume e da área superficial do ovo. As dimensões da casca são influenciadas por alguns fatores, tais como a linhagem da ave, idade em produção, balanceamento da ração, em especial cálcio, magnésio e fósforo, consumo de ração e estresse causado pelo calor (Polinutri, 2007).

O peso da gema foi maior nas bancas E (17,45 g) e C (17,12 g). No entanto não houve grande diferença na % de gema, variando de 31,82% (Banca E) a 32,77% (Banca B). Vilela et al. (2016) encontraram valores de % de gema de 28,74% tanto para ovos com casca normal quanto para os que apresentavam casca vítrea. Já Quadros et al. (2011), avaliando ovos comercializados em grandes supermercados, mercadinhos populares e feira livre em Barreiras, estado da Bahia, encontraram % de gema nos valores de 25,6%, 26,9% e 29,7%, respectivamente para cada ponto de venda.

Já os valores do peso do albúmen não apresentaram diferença expressiva, variando entre 27,80 g (Banca C) e 28,40 g (Banca A). Enquanto que a % do albúmen teve maior destaque para os ovos das bancas A (56,87%) e C (56,45 %). Rosseto et al. (2018) encontraram valores de massa do albúmen que variaram entre 34,64 g e 56,62 g em ovos de cor da casca branca e marrom armazenados a 25 °C, respectivamente.

Como os ovos comercializados em feira livre não seguem um padrão de certificação e muito menos de classificação, os ovos são misturados com os de galinhas de diversas idades em uma mesma bandeja resultando em um produto final com variações em seus parâmetros internos e externos de qualidade do ovo (Ribeiro, 2019).

A qualidade dos constituintes internos do ovo pode sofrer influência de alguns fatores, tais como o tempo de estocagem, temperaturas dos ovos, linhagem e idade das aves (Alleoni; Antunes, 2001). Assim, torna-se necessário a aplicação de técnicas de conservação visando o aumento do tempo de prateleira dos ovos permitindo uma comercialização de um produto de melhor qualidade. Uma metodologia que pode ser utilizada para atingir esse objetivo consiste no tratamento térmico dos ovos a uma temperatura de 57 °C por um período de tempo de 20 min (Quadros et al., 2011).

Entretanto, conforme a portaria no 1, de 21 de fevereiro de 1990 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) recomenda que os ovos frescos sejam comercializados a temperatura não inferior a 8 °C sem uso de resfriamento forçado, além de serem armazenados em temperatura variando entre 8 °C e 15 °C e umidade relativa do ar variando entre 70% a 90%.

Como a maior parte dos criadores de galinhas caipiras vem da agricultura familiar, se faz necessária uma maior assistência técnica, visando uma produção de ovos de melhor qualidade, sem contaminação por microrganismos e uma produção que possa suprir todo o ano o mercado local. Conforme Fiuza (2014), os ovos caipiras levam um tempo maior para serem comercializados e são menos fiscalizados pelos órgãos responsáveis, além de terem menor exigência por parte dos consumidores. O mesmo produto ainda não traz consigo confiança sobre as condições de armazenamento.

#### 4. Conclusão

O ovo é considerado um alimento que apresenta uma qualidade nutricional por ser rico em proteína, vitaminas e minerais, além de ter baixa caloria. Para o seu consumo, o produto final deve ser isento de microrganismos que alterem sua qualidade, sendo necessária uma higienização antes da comercialização.

Diante dos muitos benefícios que o ovo apresenta, é considerado um alimento perecível onde o produtor e o comerciante deve ser rigoroso durante os processos de produção e comercialização, pois são muitos os fatores que pode induzir na redução da qualidade do produto final, tais como condições de manejo, instalações, nutrição e o transporte até o destino final.

Os ovos analisados se encontram com qualidade boa independentemente do local de aquisição. Apenas os ovos da Banca D apresentaram peso inferior a 45 g o que deve ser utilizado na indústria, conforme a legislação vigente no país. Essa variação na qualidade dos ovos em feira livre se dá pela comercialização de ovos de galinhas de idades diferentes e qualidade diversa em mesma bandeja.

Por ser um alimento que pode ser consumido na forma *in natura*, o ovo necessita de um tratamento que pode ser térmico visando aumentar o seu tempo de prateleira. Pois alguns fatores, como o tempo de estocagem, temperatura dos ovos, linhagem e idade da poedeira e o manejo nutricional e estado sanitário interferem na qualidade dos componentes internos.

#### 5. Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco Campus Vitória de Santo Antão por ceder as instalações e equipamentos para a realização das análises.

#### 6. Referências

Alleoni, A. C. C. & Antunes, A. J. (2001). Unidade Haugh como medida de qualidade de ovos de galinha armazenados sob refrigeração. **Scientia Agrícola**, v. 58, n.4, p.681-685.

Almeida, E. C. J., Carneiro, P. L. S., Nunes, L. A., Pereira, A. H. R., Farias Filho, R. V., Malhado, C. H. M. & Bittencourt, T. C. B. S. C. (2019). Características físicas de ovos de galinhas nativas comparadas a linhagem de postura. **Archivos de Zootecnia**, v. 68, n. 261, p. 82-87.

AVIPE – Associação Avícola de Pernambuco. (2017). **Pernambuco em destaque de produção de ovos na região nordeste**. Disponível em: <[www.avipe.org.br/noticia\\_dia\\_ovo2017.php](http://www.avipe.org.br/noticia_dia_ovo2017.php)>. Acesso em: 30/08/2019.

Barbosa, F. J. V., Nascimento, M. P. S. B., Diniz, F. M., Nascimento, H. T. S. & Araújo Neto, R. B. (2007). **Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras**. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 68 p. (Sistemas de Produção. Embrapa Meio-Norte).

BRASIL. **Portaria n. 1 de 21/02/1990. Publicada em 06/03/1990. Oficializa as Normas gerais de inspeção de ovos e derivados**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta>>. Acesso em: out/2019. 1990.

Costa, E. M. S., Dourado, L. R. B. & Merval, R. R. (2012). Medidas para avaliar o conforto térmico em aves. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.6, n.31.

Cunha, D. S., Cunha, S. S., Cabral, T. N., Reis, S. D. S. & Pinheiro, L. M. F. (2017, dezembro). Qualidade Interna e Externa de Ovos Caipiras Comercializados em Feiras da Cidade de São Luís, MA, Brasil. **Anais do Congresso Internacional das Ciências Agrárias**, Natal, RN, Brasil, 10.

Espíndola, M. H. M. (2018). **Uso de Revestimento a Base de Fécula de Mandioca sob a Qualidade de Ovos Caipiras Armazenados em Temperatura Ambiente**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Ferreira, D. F. (2011). Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042.

Fiuza, M. S. (2014). **Avaliação da Qualidade dos Ovos Comercializados em Feira de Santana/BA**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

Gonçalves, A. O. & Abdala, M. C. (2013). **Na Banca Do ‘Seu’ Pedro É Tudo Mais Gostoso: personalidade e sociabilidade na feira-livre**. Disponível em: < <http://journals.openedition.org/pontourbe/528> >; DOI : 10.4000/pontourbe.528. Acesso em: 08/12/2019.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. (2010). Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação Brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/vitoria-de-santo-antao.html>. Acesso em 09/10/2019.

Lacerda, M. J. R., Leandro, N. S. M., Andrade, M. A., Alcântara, J. B., Stringuini, M. L. F. & Café, M. B. (2016). Qualidade Física e Bacteriológica de Ovos Opacos de Codornas Sanitizados, Refrigerrados e Contaminados Experimentalmente por *Salmonella enterica* SER. TYPHIMURIUM. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 17, n. 1, p. 11-25.

Lot, L. R. T., Broek, L. V. D., Montebello, P. C. B. & Carvalho, T. B. de. (2005, julho). Mercado de ovos: panorama do setor e perspectivas. **Anais do Congresso da Sober**, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 15.

Mazzuco, H. (2008). Ovo: alimento funcional, perfeito à saúde. **Avicultura Industrial**, n.2, p.12-16.



Oliveira, D. L., Nascimento, J. W. B., Camerini, N. L., Silva, R. C., Furtado, D. A. & Araújo, T. G. P. (2014). Desempenho e qualidade de ovos de galinhas poedeiras criadas em gaiolas enriquecidas e ambiente controlado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v. 18, n. 11, p. 1186-1191.

Pascoal, L. A. F., Bento Junior, B. A., Santos, W. S., Silva, L. S., Dourado, L. R. B. & Bezerra, A. B. A. (2008). Qualidade dos ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na cidade de Imperatriz-MA. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.1, p.150-157.

POLINUTRI ALIMENTO. **Fatores que interferem na qualidade da casca do ovo**, 2007. Disponível em: <http://www.polinutri.com.br/upload/artigo/190.pdf>. Acessado em: 12/10/2019.

Quadros, D. G., Jesus, T. R., Kanematsu, C. H., Sá, A. M., Silva, G. V. A., Silva, A. L. R. & Andrade, A. P. (2011). Qualidade de ovos de galinha comercializados em Barreiras, BA, estocados em diferentes condições de temperatura. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 9, n. 4, p. 363-369.

Reichert, L. J., Gomes, M. V. & Schwengber, J. E. (2011). Avaliação técnica e econômica de um agroecossistema familiar de base ecológica na região Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, vol. 17, no. 1, pp. 123-132.

Ribeiro, G. A. (2019). **Qualidade dos ovos de feiras livres do município de Uberlândia-MG**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, SP, Brasil.

Rosseto, H. H., Klosoki, S. J., Pimentel, T. C., Marques, A. F. & Barão, C. E. (2018). Análise da Qualidade de Ovos Disponíveis em Supermercados e Armazenados em Diferentes Temperaturas. **Revista Ciência y Tecnologia**, v. 20, n. 29, p. 45-49.

Silva, R. C., Nascimento, J. W. B., Oliveira, D. L. & Furtado, D. A. (2015). Termohigrometria no Transporte e na qualidade de Ovos Destinados ao Consumo Humano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 7, p. 668-673.

Sordi, J. **Novas diretrizes americanas liberam consumo de alimentos ricos em colesterol**. 2015. Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/vida/noticia/2015/08/novas-diretrizes-americanas-liberam-consumo-de-alimentos-ricos-em-colesterol-4824817.html> >. Acesso em: 13/10/2019.

Trindade, J. L., Nascimento, J. W. B. do & Furtado, D. A. (2007). Qualidade do ovo de galinhas poedeiras criadas em galpões no semiárido paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, v.11, p.652–657.

Vilela, D. R., Carvalho, L. S. S., Fagundes, N. S. & Fernandes, E. A. (2016). Qualidade Interna e Externa de Ovos de Poedeiras Comerciais com Cascas Normal e Vítrea. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 17, n. 4, p. 509-518.

### **Informações adicionais**

**Contribuições dos autores:** Todos os autores contribuíram de forma igualitária na construção e

desenvolvimento deste artigo.

**Como referenciar este artigo:** Mendonça, T.H.C., Soares, A.R.S., Silva, J.R., Souza, M.S., Silva Júnior, A.F., Silva, A.R.G. (2019). Padronização e qualidade de ovos caipiras comercializados em feira livre no município de Vitória de Santo Antão (Pernambuco – Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.7, n.3 (Edição Especial – XV SEAGROCCA), p.38-47.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.