

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

Glenda dos Anjos Ribeiro

Qualidade dos ovos de feiras livres do município de Uberlândia-MG

Uberlândia-MG

2019

GLEND A DOS ANJOS RIBEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

Glenda dos Anjos Ribeiro

Qualidade dos ovos de feiras livres do município de Uberlândia-MG

Monografia apresentada à coordenação do curso graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial a obtenção do título de Zootecnista.

Orientadora: Elenice Maria Casartelli

Uberlândia-MG

RESUMO

As pessoas vão a feiras livres buscando alimentos de qualidade, a partir dessa premissa o trabalho teve por objetivo a avaliação da qualidade dos ovos vermelhos comercializados em feiras livres em relação aos diferentes tipos de ovos vendidos em supermercados da cidade de Uberlândia. O delineamento usado foi o inteiramente casualizado e os tratamentos foram ovos de feira livre, ovos orgânicos, ovos caipiras, ovos livres de gaiolas e ovos tradicionais, tendo sido usado o ovo como repetição. Os dados experimentais foram coletados em três dias, espaçados quinzenalmente e para cada dia foram comprados ovos em cinco regiões (norte, sul, leste, oeste e centro da cidade de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil). Os parâmetros avaliados foram peso dos ovos, cor de gema, gravidade específica, pH da gema e Unidades Haugh. A Gravidade Específica não teve o ovo como repetição, uma vez que esses dados foram obtidos por média ponderada. Os dados avaliados parametricamente foram Unidades Haugh e gravidade específica e os não paramétricos foram peso, pH e cor de gema. Houve diferença significativa estatística somente para peso dos ovos. Concluindo-se que ovos de feira livre não apresentaram qualidade inferior quando comparados aos ovos de supermercado, apresentando diferença significativa somente para peso dos ovos.

Palavras chave: ovos orgânicos, ovos caipiras, ovo de galinhas livre de gaiolas, ovos tradicionais

ABSTRACT

People go to open markets looking for good quality food, from this premise the present project aimed to evaluate the quality of eggs marketed in open markets in relation to the different types of eggs sold in supermarkets in the city of Uberlândia. The design was completely randomized and the treatments were free-range eggs, organic eggs, cage-free chicken eggs and conventional eggs and the egg was used as a repetition. Experimental data were collected in three days, spaced weekly and for each day eggs were purchased in five regions (north, south, east, west and center of the city of Uberlândia, state of Minas Gerais, Brazil). The evaluated parameters were egg weight, yolk color, specific gravity, yolk pH and Haugh Units. Specific Gravity did not have the egg as a repeat, since these data were obtained by weighted average. The data that showed a normal pattern were Haugh Units and specific gravity and data of weight, pH and yolk color showed non-parametric behavior. The means were compared by the Shapiro-Wilk, Anderson Darling and Kolmogorov-Smirnov tests. The data that showed a normal pattern were Haugh Units and specific gravity and data of weight, pH and yolk color had non-parametric behavior. Concludes that eggs of open fair did not present inferior quality when compared to the supermarket eggs, presenting difference significant only in egg weight.

Keywords: organic eggs, free-range egg, cage-free hens eggs, traditional eggs.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1 Avicultura de postura	7
2.2 Ovo	8
2.2.1 Tipos de ovos	8
2.2.1.1 Caipiras	8
2.2.1.2 Orgânicos	9
2.2.1.3 Livres de Gaiolas	9
2.2.1.4 Tradicionais	10
2.2.1.5 Ovos comercializados em feiras livres	11
2.3 Qualidade dos ovos	11
2.4 Fiscalização	12
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5. CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

O ovo é alimento cuja proteína tem alto valor biológico com diversos benefícios à saúde. Apresenta na sua composição vitaminas, minerais e algumas gorduras de boa qualidade que trazem efeitos benéficos a saúde humana. Além de inúmeras vantagens, essa proteína é considerada barata, sendo de fácil acesso, desde a classe mais baixa até aquelas com maior poder aquisitivo (LEANDRO et al 2005).

De acordo com Ito (2007), a influência da mídia contribui com os mitos crescentes sobre a qualidade dos ovos ao longo dos últimos anos, sendo de suma importância à mensuração de sua qualidade, a fim de ampliar o campo de visão da população, contribuindo com que este seja incluído ainda mais no dia a dia das pessoas.

O ovo é considerado um alimento perecível e perde sua qualidade de forma rápida, tendo sua vida de prateleira reduzida. Com isso, o uso de baixas temperaturas de armazenamento pode conservar sua qualidade interna por períodos mais longos (FREITAS et al, 2011). Embalagem incorreta, exposição a correntes de vento e agentes contaminantes, podem levar a alterações na qualidade do alimento, fazendo com que estes fiquem mais vulneráveis a contaminação (MURAKAMI et al., 1994).

A diminuição da qualidade interna está associada a perda de dióxido de carbono e água durante seu armazenamento. Essa perda contínua aumenta a alcalinidade do pH, alterando a palatabilidade do produto (LEANDRO et al., 2005). Condições de estresse das aves e impactos no embarque dos ovos, também podem produzir deterioração nas características internas dos ovos (BERARDINELLI, et al 2003). Por outro lado, ovos estocados sem temperatura adequada por períodos longos, tem a qualidade interna alterada, favorecendo a proliferação de bactérias, devido à perda da viscosidade da albumina (PARDI, 1977).

Na busca por alimentos mais saudáveis o crescimento das compras em feiras livres tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, mostrando que este hábito vai além da capacidade financeira do cliente. Mas por outro lado há aqueles que preferem supermercados por questões de segurança e melhor

qualidade do produto, devido à possível origem duvidosa do alimento (CARVALHO et al, 2010).

A pressão dos mercados consumidores, sobre a produção destes ovos em busca de sistemas que atendam o bem-estar das aves e propiciem alimentos mais saudáveis, fez com que houvesse mudanças nos sistemas de produção tradicional (PASIAN et al, 2007). Com isso surgiu uma maior preocupação com o bem-estar das poedeiras, desencadeando diversos tipos de ovos no mercado.

De acordo com Rodrigues et al (2001), a fiscalização sanitária é obrigatória nos produtos comercializados em supermercados e é de grande importância, pois assegura o consumidor a qualidade sanitária do produto e evita o aparecimento de doenças que possa comprometer a saúde humana. Com isso, o objetivo desse trabalho é avaliar a qualidade dos ovos de feira livre do município de Uberlândia em relação aos diferentes tipos de ovos comercializados em supermercado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Avicultura de postura

Existem diferentes sistemas de criação dentro da produção de ovos. Os intensivos, mais comuns, denominados tradicionais ou granja, e os extensivos ou alternativos conhecidos como cage free ou livres de gaiolas, orgânico e caipira (AMARAL, et al, 2016).

No geral, no sistema convencional, o mais comum, a produção de ovos se dá a partir do confinamento de aves em gaiolas. Com o passar dos anos esses animais passaram por processos de seleção e estão cada vez mais adaptados a grande produtividade. Com uma mistura de ambiência, nutrição e linhagens bem desenvolvidas o mercado de ovos vem crescendo bastante (AMARAL et al, 2016).

Os maiores produtores de ovos são a China, que representa cerca de 40% da produção global, seguida dos Estados Unidos, Índia, Japão, México e Brasil. O Brasil acumula 3% da produção mundial e os estados que mais exportam são Minas gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Paraná (ABPA, 2018).

De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2018) o consumo per capita de ovos cresceu de 148 unidades/ano no ano de 2010 para 192 unidades/ano em 2017.

2.2 Ovo

O ovo é um alimento rico em proteínas, vitaminas e minerais que traz grandes benefícios à saúde humana. A produção de ovos tem por finalidade a incubação, que consiste na produção voltada à reprodução das aves de corte e de postura; e ao consumo, também chamado de ovos de mesa (AMARAL et al 2016). Além de inúmeras vantagens nutricionais é considerada uma proteína de baixo custo, por isso de fácil acesso a população (LEANDRO et al 2005).

O estabelecimento de normas para regular a produção surgiu com a necessidade de os consumidores obterem garantia quanto à qualidade dos produtos que obtêm impulsionados pelo aumento da diversificação dos produtos no comércio (FONSECA,2002).

2.2.1 Tipos de ovos

2.2.1.1 Caipiras

Ovos caipiras são originados de aves criadas em sistemas extensivos, ou seja, a pasto, com uma alimentação a base de forragem e grãos, com árvores espalhadas que serve de poleiros (CARVALHO et al 2008).

A legislação dos ovos caipiras foi criada há poucos anos comparados às demais variedades do mercado, com o objetivo de garantir que os consumidores levassem para casa um produto autêntico e de qualidade (ABRAS,2016).

Sabe-se que Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) criou em 2015 a normativa de titulação, Avicultura - Produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira, que visa criar as aves em um

ambiente diferenciado, fora de gaiolas, que além da alimentação natural recebem complementação alimentar sem antibióticos (ABRAS, 2016).

2.2.1.2 Orgânicos

Os ovos orgânicos, têm de ser produzidos em sistemas de manejo harmonioso, que respeite a sustentabilidade de todos os recursos naturais envolvidos (ÁVILA et al 2010).

A propriedade deve ter controle total de integração da produção animal e vegetal, não permitindo uso de defensivos agrícolas, medicamentos químicos, restringindo utilização de adubos orgânicos e considerando aspectos éticos nas relações homem-animal (FIGUEIREDO et al, 2012).

A regulamentação neste caso é feita por uma certificadora credenciada pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) e credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (Inmetro) que deve assegurar de que o local seguirá todas as práticas para manter uma produção totalmente orgânica (BRASIL, 2014).

2.2.1.3 Livres de Gaiolas

O dimensionamento das gaiolas nos sistemas tradicionais impossibilita a realização de atividades simples e importantes para as poedeiras, como o banho de areia, o ato de ciscar, o empoleiramento e a presença de ninhos. Com isso, houve a criação de diversos tipos de sistemas que atendessem o bem-estar dos animais e os diferentes tipos de consumidores do mercado atual. No sistema livre de gaiola ou também chamado “*cage free*”, as aves são criadas dentro de um galpão em piso de cama e tem acesso a ninhos e poleiros (THIMOTHEO, 2016).

A legislação deste tipo de ovo se baseia no *Humane Farm Animal Care* (HFAC), uma organização sem fins lucrativos que visa o bem-estar na produção

animal, com padrões de criações humanitárias garantindo produtos certificados aos consumidores (HFAC, 2018).

O selo Certified Humane foi desenvolvido para certificar produtos derivados de animais de fazendas ou granjas que adotem alguns padrões específicos. As galinhas devem ser alimentadas com uma dieta que seja adequada à idade, ao estágio de produção e à espécie; conforme estabelecidas pelo relatório mais recente do NRC (HFAC, 2018)

As galinhas poedeiras devem ter acesso a água e dieta de qualidade para pleno funcionamento, devendo ser ofertado de forma correta, para evitar competição entre os animais (HFAC, 2018).

2.2.1.4 Tradicionais

Na produção tradicional, a criação é feita em gaiolas que permite um número maior de produção, reduzindo investimento em equipamentos e alojamentos. As gaiolas dispensam uso de camas, proporcionando benefícios para as aves, pois elimina o contato direto com as fezes diminuindo riscos de contrair verminoses (CAMERINI, 2012).

A legislação que controla os ovos tradicionais é o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA) que comanda e certifica todas as normas e processos necessários desde a postura até o produto final na prateleira (BRASIL, 2017).

A inspeção de ovos e derivados é aplicada aos ovos de galinha, e no que couberem, as demais espécies respeitando suas particularidades. Os ovos só podem ser submetidos ao consumo humano se forem submetidos à inspeção e classificação prevista neste decreto e normas complementares (BRASIL, 2017).

“As granjas devem ser registradas junto ao serviço oficial de saúde animal e os estabelecimentos de ovos e derivados devem executar os seguintes procedimentos que serão verificados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF): apreciação geral do estado de limpeza e integridade da casca, exame pela ovoscopia, classificação dos ovos, verificação das condições de higiene e integridade da embalagem” (BRASIL, 2017).

“Os ovos destinados a consumo humano devem ser classificados como de categorias “A” e “B”, de acordo com suas categorias qualitativas. A classificação dos ovos por peso deve atender ao Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ)” (BRASIL, 2017).

2.2.1.5 Ovos comercializados em feiras livres

No Brasil, o mercado livre é bastante tradicional e encontrado em diferentes bairros das cidades. Tendo a comercialização de diversos produtos como ovos, verduras e frutas (MACHADO et al, 2004).

As feiras livres são locais que permite uma relação direta entre as pessoas, estreitando laços entre feirantes e consumidores, tendo mais sociabilidade no ato da compra. Mesmo com grandes redes de comércio como os supermercados, o hábito de ir as feiras livres ainda está muito intrínseco no brasileiro (GONÇALVES e ABDALA, 2013).

As pessoas estão em busca de uma alimentação mais saudável e equilibrada, e esse tipo de alimentação tem influenciado no hábito de compra dos brasileiros, aumentando a procura por feiras livres (BRANDÃO et al, 2015). Por outro lado, esse comércio informal de alimentos, pode ser a causa de infecções alimentares futuras, visto que os alimentos ficam mais susceptíveis a agentes patogênicos (FURLANETO e MENDES, 2004).

2.3 Qualidade dos ovos

Por ser perecível a qualidade interna do ovo é perdida momentos após a postura, caso não haja providências corretas que garantam sua conservação. Assim, diversos fatores externos podem contribuir para piora na sua qualidade (BARBOSA,2008).

Os ovos representam uma fonte importante de proteína animal, pois reúne diversos aminoácidos essenciais à saúde. Mesmo assim, ainda têm sido apontados como veiculadores de diversos surtos de infecções alimentares de maior ou menor gravidade (ANDRADE et al,2004).

De acordo com Mendes (2010), a qualidade dos ovos pode ser relacionada com uma mistura de características que determina o grau de aceitabilidade e é determinado por vários aspectos, tanto interno quanto externos.

A casca do ovo é uma estrutura que deve ser analisada, por ser uma espécie de embalagem natural do ovo (MENDES, 2010). Além de auxiliar em trocas gasosas com o meio ambiente e interior do ovo, a casca ainda restringe a perda de umidade evitando desidratação, a cutícula, camada mais externa da casca também auxilia na manutenção da umidade e atua como barreira a transposição de microrganismos (BARBOSA, 2015).

Um fator bastante discutido na indústria dos ovos é a lavagem da casca do ovo. Muitos autores afirmam que devido à porosidade da casca a lavagem facilita a entrada de microrganismos, embora o processo melhore a aparência e facilita a comercialização (LACERDA, 2011).

De acordo com Silva et al (2017), a idade da poedeira pode influenciar na qualidade da casca. Quanto mais velhas as aves, os ovos são mais pesados, entretanto há uma menor espessura de casca e maior quantidade de poros.

De acordo com Leandro (2005), a temperatura de acondicionamento dos ovos interfere na qualidade da albumina, devido à perda de água e dióxido de carbono, por acelerar reações físicas fazendo com que haja degradação da estrutura da proteína presente na albumina.

Ovos armazenados por grandes períodos são mais susceptíveis a proliferação de bactérias, devido à perda da viscosidade da albumina, podendo influenciar na vida útil do produto (PARDI, 1977). Para manutenção da qualidade dos ovos, é indicado mantê-los refrigerados, podendo prolongar a vida útil em até 25 dias, preservando sua qualidade interna (LOPES et al (2012).

2.4 Fiscalização

A forte pressão exercida pelo mercado consumidor fez com que redes de comércio implantasse programas de qualidade que assegurasse os produtos comercializados em supermercados para garantir produtos de melhor procedência aos consumidores. Quando o assunto é segurança, a qualidade

está relacionada com a ausência de agentes contaminantes nocivos à saúde humana (BELLAVÉR, 2004).

Para atribuir qualidade ao produto, existe os chamados selos de certificação, usados em diferentes produtos, dentre eles, os alimentos. Esses selos garantem informações do processo produtivo do alimento. Para ser certificado, o produto precisa ser fiscalizado por órgãos competentes e seguir normativas pré-estabelecidas de acordo com o tipo de produto. (COLTRO e KRUGLIANSKAS, 2006).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal (LABAN), no Campus Umuarama localizado no município de Uberlândia, Minas Gerais.

Foram cinco tratamentos representados pelos ovos vermelhos de feira livre e ovos vermelhos vendidos em supermercados (caipira, orgânico, livre de gaiola e tradicional - ovos de aves criadas em gaiolas). Foram realizadas três coletas de dados para compor as amostras do experimento, e as repetições foram definidas pelos próprios ovos. Buscou-se manter um padrão na data da compra, fabricação e validade de todos os ovos para garantir melhor homogeneização dos dados.

Para homogeneizar o tratamento dos ovos de feiras livres, estes foram comprados em cinco regiões da cidade. A escolha das feiras foi em função de sua ocorrência nos dias de semana de sexta-feira, sábado e domingo, para que a compra dos ovos fosse em datas próximas.

Os parâmetros avaliados foram: peso dos ovos, pH e coloração da gema, gravidade específica e Unidades Haugh de acordo com as descrições a seguir:

- I. **Peso dos ovos:** Os ovos foram pesados em balança semi-analítica com duas casas decimais.
- II. **Gravidade Específica:** Feito pelo método de imersão em solução salina (ISS), citado por Hamilton (1982). Com o auxílio de um

densímetro, foram preparadas soluções de água salina (NaCl) com diversas densidades (1,060; 1,065; 1,070; 1,075; 1,080; 1,085; 1,090; 1,095; 1,100) e separadas em nove béquers. Para obtenção da gravidade específica, de forma sequencial os ovos foram mergulhados nas diferentes concentrações e foi observado onde boiavam. O cálculo para obtenção dos valores de gravidade específica foi feito por média ponderada.

- III. **Ph da gema:** Após a pesagem e Gravidade específica para cada dia de coleta utilizou-se quatro ovos de cada tratamento para avaliação do ph, utilizando o peagâmetro.
- IV. **Coloração de gema:** Após a pesagem e a Gravidade Específica em cada dia de coleta foram selecionados quatro ovos de cada tratamento e a determinação da cor da gema foi feita por comparação visual através do leque colorimétrico da DSM numa escala numérica de 1 a 15, sempre pelo mesmo observador para minimização dos erros.
- V. **Unidades Haugh:** Para análise deste parâmetro, foram selecionados três ovos de cada tratamento para cada dia de coleta, totalizando 9 repetições e em uma superfície plana de vidro horizontal, os ovos foram quebrados delicadamente sendo mensurada a altura do albúmen denso com auxílio de um paquímetro digital adaptado. Com o peso do ovo e altura do albúmen, foi obtido a unidades Haugh através da equação a seguir, descrita por Neisham et al (1979).

Equação:

$$UH = 100 x \log H - 1,7 P^{0,37} + 7,57$$

Onde UH = Unidades Haugh; H = altura do albúmen (mm); e P = peso do ovo (g).

As variáveis analisadas foram testadas quanto aos pressupostos da ANAVA. Aqueles que atenderam os pressupostos como Unidades Haugh, gravidade específica e peso, foram analisados parametricamente. E aqueles que não atenderam foram avaliados pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da (Tabela 1), podemos verificar que o peso dos ovos de feira livre foi significativamente maior que os demais tipos de ovos, enquanto que os ovos de galinhas livres de gaiola tiveram peso significativamente inferior aos demais.

Tabela 1 - Resultado dos parâmetros avaliados

	<i>PO</i>	<i>pH gema</i>	<i>Cor</i>		
			<i>gema</i>	<i>UH</i>	<i>GE</i>
<i>Ovo de feira livre</i>	66,63 <i>a</i>	6,40	9,33	66,95	1,08
<i>Ovo caipira</i>	58,68 <i>bc</i>	6,44	10,00	66,77	1,07
<i>Ovo orgânico</i>	60,10 <i>b</i>	6,31	9,16	64,60	1,07
<i>Ovo livre de gaiola</i>	57,75 <i>d</i>	6,28	10,83	60,72	1,07
<i>Ovo tradicional</i>	57,83 <i>cd</i>	6,70	8,75	58,50	1,06

*letras diferentes na mesma coluna pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade indicam resultados significantes

PO: peso dos ovos; UH: Unidades Haugh; GE: gravidade específica;

Para os parâmetros pH e cor de gema, não houve diferença estatística entre os tratamentos analisados, assim como para Unidades Haugh e Gravidade Específica.

O peso dos ovos apresentou diferença estatística significativa, podendo ser relacionado com a idade da poedeira, pois à medida que a galinha envelhece o peso do ovo pode aumentar em até 20%. (CARVALHO et al, 2007).

No caso dos ovos de feira livre, por não seguir um padrão de certificação e classificação, os ovos de galinhas de diferentes idades são colocados na mesma bandeja, alterando o padrão da cartela, podendo explicar tal variação. Em todas as feiras a escolha dos ovos foi feita pelo próprio feirante, sem interferência do comprador para não influenciar as análises.

Em alguns experimentos, para manter um padrão no peso dos ovos, o peso das aves é padronizado e dividido em parcelas para homogeneização do peso dos ovos. Neste caso a padronização não foi possível, pois não tinha acesso as aves, apenas ao produto final.

Em relação aos ovos de supermercado as oscilações nos pesos podem ser explicadas pelo maior tempo de prateleira destes ovos, devido à baixa demanda por estes produtos. Sabe-se que ovos armazenados por longos períodos podem ocorrer redução do peso devido à perda de água e centralização da gema (CHERIAN et al, 1990). Fator que pode ser relacionado com os resultados pois a data de validade dos produtos estava próxima as coletas.

Outro fator que pode ser relacionado com o peso é a proporção de ácido linoleico dos ovos. De acordo com Ribeiro et al (2007), a inclusão de óleos na dieta de aves é um método prático e eficiente usado para aumentar a densidade nutricional das rações, trazendo melhorias na conversão alimentar e maximizando desempenho. No entanto seu uso pode trazer outros benefícios como aumento no peso dos ovos das poedeiras.

Em um experimento realizado por Ribeiro et al (2007) sobre o efeito do nível de ácido linoleico na ração de matrizes pesadas sobre o peso dos ovos, mostrou que matrizes alimentadas com maior nível de ácido linoleico na ração apresentaram peso dos ovos elevados quando comparadas as que não receberam ácido linoleico.

O peso dos ovos de aves criadas em sistemas livres de gaiolas foi menor entre todos os tratamentos, fato que pode ser relacionado com a idade da poedeira. Poedeiras mais jovens, produzem ovos mais leves que facilita a proporção de cálcio na distribuição da formação da casca do ovo, reduzindo trocas gasosas entre o interior e exterior do ovo (CARVALHO et al, 2007).

Observou-se que mesmo não apresentando diferença estatística significativa, na primeira coleta, o parâmetro de gravidade específica, teve grande oscilação. Dentro dos tratamentos ovos caipiras e ovos de galinhas livres de gaiolas, estes boiaram em maior proporção nas primeiras concentrações, podendo ser relacionado com ovos de poedeiras de idades avançadas (CARVALHO et al, 2007). Na segunda e terceira coleta, houve oscilação deste parâmetro nos ovos orgânicos e tradicionais respectivamente.

Outro aspecto que chamou atenção, foi a altura do albúmen denso de alguns ovos. Ovos de menor demanda de mercado, como caipiras, orgânicos e livres de gaiolas, apresentaram textura mais aquosa de albúmen, fato que pode ser relacionado com o tempo de prateleira, de acordo com G Junior (2018), a

demanda por ovos alterativos é mais baixa, quando comparado aos ovos tradicionais.

De acordo com Sarcinelli et al (2007), o pH de gema e clara de ovos frescos oscila entre 6,0 e 6,6, sendo assim os dados obtidos ficaram dentro dos parâmetros de normalidade.

5. CONCLUSÃO

Concluiu-se que os ovos de feiras livres não apresentaram qualidade inferior quando comparado aos diferentes tipos de ovos de supermercado, apresentando diferença significativa somente para peso dos ovos.

REFERÊNCIAS

ABPA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual da ABPA 2016**. São Paulo: ABPA, 2018.

ABRAS. **Abras atua na segurança dos consumidores de ovos caipiras**. Online. Disponível em: <<http://abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=59803>>. Acesso em 04 de dezembro de 2018.

AMARAL, G. F. et al. Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.43, p. [167] -207, mar. 2016.

ANDRADE et al. Avaliação da qualidade bacteriológica de ovos de galinha comercializados em Goiânia, Goiás, Brasil. **Anais... Ciência Animal Brasileira**, v. 5, n. 4, p. 221-228, out./dez. 2004

AVILA, et al. Produção de ovos em sistemas orgânicos. **Embrapa suínos e aves**. 2010.

BARBOSA, et al. Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições ambientais. **Anais... ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, v.24, n.2, 127-133, 2008.

BARBOSA, Luis. **Qualidade de ovos de casca vítrea e normal de poedeiras comerciais armazenados em diferentes temperaturas e tempos de estocagem.** 2015. 50f. Dissertação de mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

BELLAVER, C. **A importância da gestão da qualidade de insumos para rações visando a segurança dos alimentos.** In: Simpósio de Segurança dos Alimentos. 41a. Reunião Anual da SBZ, Campo Grande. MS, de 19 a 22/7/2004. 19f.

BERARDINELLI, et al. Effects of transport vibrations on quality indices of shell eggs. **Biosyst. Eng.**, v.86, p.495-502, 2003.

BRANDÃO, et al. Perfil socioeconômico dos consumidores de hortaliças em feiras livres na microrregião de Januária. **Hortic. bras.**, v. 33, n. 1, jan. - mar. 2015.

BRASIL. Decreto n.9.013, de 29 de março de 2017. Dispõe sobre o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, que disciplina a Fiscalização e a Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, instituídas pela Lei nº1. 283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 mar. 2017.

BRASIL. O Ministério do estado da agricultura, pecuária e abastecimento, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, no Decreto no 6.323, de 27 de dezembro de 2007, aprova instrução normativa nº 17, de 18 de junho de 2014. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**.

CAETANO, Marcela. **Mantiqueira aposta em 'cage free'**. On-line. Disponível em < <http://certifiedhumanebrasil.org/mantiqueira-aposta-em-cage-free/>>. Acesso em 31 de outubro de 2018.

CAMERINI, Nerandi. **Efeitos de sistemas de criação e do ambiente sobre o ambiente o desempenho e qualidade dos ovos de galinhas poedeiras.** 2012. 134f. Tese (Engenharia Agrícola), UFCG, PB, 2012.

CARVALHO, et al. Manual Técnico 18 – Criação de galinha caipira para produção de ovos em regime semi-intensivo. 33f. **Pesagro**. Niterói, 2008.

CARVALHO, et al. Hábitos de compras dos clientes da feira livre de Alfenas-MG. **Anais... Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 12, n. 1, p. 131-141, 2010.

CARVALHO, et al. Qualidade interna e da casca para ovos de poedeiras comerciais de diferentes linhagens e idades. **Anais... Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 25-29, jan./mar. 2007.

CERTIFIED HUMANE. **Humane eggs**. On-line. Disponível em: <<https://certifiedhumane.org/humane-eggs/>>. Acesso em 16 de novembro de 2018.

COLTRO e KRUGLIANSKAS. Estímulos de mercados as ações institucionais socioambientais: os selos de qualidade asseguradas são decodificados? **Revista de gestão USP**, São Paulo, v.13, n.4, p. 61-77, outubro/dezembro2006.

CHERIAN, G.; LANGEVIN, C.; AJUYAL, A. Research note: effect of storage conditions and hard cooking on peelability and nutrient density of white and brown shelled eggs. **Poultry Science**, v.69, p.1614-1616, 1990.

DOMINGUES, et al. Informativo Técnico N° 03/Ano 03- **Mitos e verdades sobre o consumo de carne de frangos e ovos**. 6f. 2012.

FIGUEIREDO, et al. Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e agronômicas. **49° Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. 31f. Brasília, 2012.

FONSECA. Certificação de sistemas de produção e processamento de processamento de produtos orgânicos de origem animal: Histórias e perspectivas. **Anais... Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.19, n.2, p.267-297. 2002.

FURLANETO e MENDES. Análise microbiológica de especiarias comercializadas em feira livre e em hipermercados. **Anais...Alim. Nutr., Araraquara**, v. 15, n. 2, p. 87-91, 2004

FREITAS, et al. Aspectos qualitativos de ovos comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento. **Anais...Revista Agrarian**. Dourados, 4, n.11, p.66-72, 2011.

G JUNIOR. **Demanda por ovos produzidos em sistemas livres de gaiolas: motivação, estratégias e estrutura de governança**.2018.38f.TCC (Trabalho de conclusão de curso), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2018.

GOLÇALVES e ABDALA. “Na Banca Do ‘Seu’ Pedro É Tudo Mais Gostoso”: Pessoalidade E Sociabilidade Na Feira-Livre, **Ponto Urbe [Online]**, 12 | 2013.

HAMILTON, R. M. G. Methods and factors that affect the measurement of egg shell quality. **Poultry Science**, Champaign, v. 61, n. 6, p. 2022-2039, 1982.

HUMANE FARM ANIMAL CARE. **Padrões da HFAC para a Criação de Galinhas Poedeiras**. On-line. Disponível em:< http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/Std18_BR_Poedeiras_Layers_8RP-1.pdf>.Acesso em 01 de dezembro de 2018.

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.

LACERDA. **Microbiologia de ovos comerciais**. Doutorado- Produção Animal. UFG.Goiânia,43f.2011.

LEANDRO,et al. Aspectos de qualidade interna e externa de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na região de Goiânia. **Ciência Animal Brasileira** v. 6, n. 2, p. 71-78, abr./jun. 2005.

LOPES, et al. Influência do tempo e nas condições de armazenamento na qualidade dos ovos comerciais. **REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE**

MEDICINA VETERINÁRIA – ISSN: 1679-7353. São Paulo. Ano IX – nº18. 15f. 2012.

MACHADO et al. Distribuição de produtos provenientes da agricultura familiar: um estudo exploratório da produção de hortaliças. **Anais... Revista de Administração da UFLA**. v.6. n.1 14f.2004.

MENDES. **Qualidade física, química e microbiológica de ovos lavados armazenados sob duas temperaturas e experimentalmente contaminados com *Pseudomonas aeruginosa***. Dissertação – UFG, Goiânia. 81f.2010.

MURAKAMI, A.E.; BARRIVIERA, V.A.; SCAPINELLO, C; BARBOSA, M.J.; VALÉRIO, S.R. Efeito da temperatura e do período de armazenamento sobre a qualidade interna do ovo de codorna japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) para consumo humano. **Revista Unimar**, Maringá, v.16, suplemento 1, p. 13-25,1994.

NESHEIM, et al. Poultry Production. 12 ed. **Philadelphia: Lea & Febiger**, 1979. 339 p.

ORGANICS NET. **Manual de certificação de produtos orgânicos**. On-line. Disponível em< <http://www.organicsnet.com.br/certificacao/manual-certificacao/>>>. Acesso em 16 de novembro de 2018.

PARDI. **Influência da comercialização na qualidade dos ovos de consumo**. Tese-UFV.Rio de Janeiro,73p.1977.

PASCOAL, et al. Qualidade de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na cidade de Imperatriz-MA. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.9, n.1, p. 150-157, 2008.

PASIAN; GAMEIRO. Mercado para a criação de poedeiras em sistemas do tipo orgânico, caipira e convencional. In: XLV CONGRESSO DA SOBER "Conhecimentos para Agricultura do Futuro",2007 **Anais eletrônicos...** Londrina-PR:UEL,2007. Disponível em:< <http://www.sober.org.br/palestra/6/857.pdf>>. Acesso em 05 de novembro de 2018.

RIBEIRO et al. Efeito do nível de ácido linoleico na ração de matrizes pesadas sobre o peso, composição e eclosão dos ovos. **Anais... Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, n.3, p.789-796, 2007

RODRIGUES et al. Atitudes de granjeiros, atacadistas, varejistas e consumidores em relação á qualidade sanitária do ovo de galinha in natura. **Rev. Nutr.**, Campinas, 14(3): 185-193, set./dez., 2001.

SARCINELLI et al. **Características dos ovos**. Espírito Santo, Boletim Técnico - PIE-UFES:00707 - Editado: 20.08.2007. 7f.

SILVA. **Qualidade externa e interna de ovos de consumo submetidos a diferentes temperaturas de armazenamento**. 2017.47f.TCC (Trabalho de conclusão de curso) - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ, Teresina, PI. 2017.

THIMOTHEO. **Duração da qualidade de ovos estocados de poedeiras criadas no sistema "cage free"**. Mestre-UNESP, Botucatu, SP. 72f.2016.