

QUALIDADE EXTERNA E INTERNA DE OVOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE BAGÉ/RS

OLIVEIRA, L.G.G. de¹; NUNES, J.K.²; SILVEIRA, M.A. da³; PETERS, M.D. de P.⁴;
DIAS, L.P.⁵

¹Discente Curso Técnico em Agropecuária/IFSul câmpus Bagé, Bolsista BIC/IFSul, e-mail:
letícia_goulart.oliveira@hotmail.com

²Médica Veterinária/IFSul câmpus Bagé, e-mail: juliananunes@ifsul.edu.br

³Tecnóloga em Agroindústria/IFSul câmpus Bagé

⁴Engenheira Agrônoma/IFSul câmpus Pelotas – Visconde da Graça

⁵Docente/IFSul câmpus Bagé

INTRODUÇÃO

O ovo é um dos alimentos mais completos da dieta humana, contém vitaminas, minerais, ácidos graxos e proteínas de excelente valor biológico, além de outras substâncias promotoras da saúde e preventivas de doenças (RÊGO et al., 2012). Na composição química do albúmen e da gema estão presentes cerca de 28% de proteína, 0,7% de carboidratos, 33% de gorduras e 0,8% de minerais (LANA, 2000).

Mesmo que o consumo de ovos ainda seja baixo pela população brasileira, o ovo está presente na dieta alimentar de 99% das famílias (UBA, 2012). Logo, o consumo e a utilização das vantagens nutricionais do ovo pela população estão associados à qualidade do produto oferecido ao consumidor, que é determinada por um conjunto de características que podem influenciar na aceitabilidade do produto no mercado. Para os produtores, a qualidade do ovo está relacionada com peso e aparência da casca, tais como sujeira, defeito, trincas e manchas de sangue; para os consumidores, prazo de validade e características sensoriais, como por exemplo, cor da gema e casca. Já para os processadores, qualidade significa facilidade de remoção da casca, cor da gema e propriedades funcionais (ALLEONI; ANTUNES, 2001).

A Legislação Brasileira (BRASIL, 1997) determina condições mínimas internas para os ovos, como câmaras de ar variando de quatro a 10mm de altura, gema translúcida, firme, consistente e sem germe, clara transparente, consistente, límpida, sem mancha e com as chalazas intactas, no entanto, na prática, somente as condições externas de peso e características da casca têm sido consideradas.

Por não ser obrigatória a refrigeração, no Brasil, os ovos comerciais são acondicionados, desde o momento da postura até a distribuição final, em temperatura ambiente e, em alguns casos, refrigerados apenas na casa do consumidor, mas a temperatura, a umidade relativa do ar, o tempo de estocagem, assim como a linhagem e a idade da poedeira, o manejo nutricional e o estado sanitário são fatores que exercem influência na qualidade do albúmen e da gema (BERARDINELLI et al., 2003).

Os ovos com qualidade insatisfatória podem acarretar prejuízos econômicos às indústrias e à saúde do consumidor (BERARDINELLI et al., 2003).

Objetivou-se avaliar a qualidade externa e interna de ovos brancos, grandes, comercializados no município de Bagé/RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no laboratório de análises físico-químicas do IFSul câmpus Bagé, no mês de julho de 2015.

Utilizou-se 108 ovos brancos, grandes, comercializados em supermercados, fruteiras e bancas da feira do município de Bagé/RS. Os nove locais de venda foram selecionados aleatoriamente e de cada um deles foram adquiridos doze ovos brancos e grandes que foram encaminhados para o laboratório do IFSul para realização das análises.

No local da compra foram aferidas temperatura ambiente e a umidade relativa do ar. Os valores estão especificados na Tabela 1.

Tabela 1. Temperatura ambiente e umidade relativa do ar registrada nos estabelecimentos de comercialização de ovos de Bagé/RS

Estabelecimento comercial	Temperatura ambiente (°C)	Umidade relativa do ar (%)
Supermercado 1	22,3	76
Supermercado 2	16,1	74
Supermercado 3	15,3	76
Fruteira 1	16,4	69
Fruteira 2	16,5	64
Fruteira 3	16,0	54
Feira 1, 2, 3	11,0	74

As variáveis de qualidade externa avaliadas foram gravidade específica (g de NaCl/L de água), peso do ovo (g), peso (g) e espessura (mm) de casca, e as de qualidade interna foram coloração, peso (g), pH e índice de gema (altura/diâmetro), peso e pH do albúmen e altura da câmara de ar.

No laboratório, considerando as datas de fabricação e de validade, foi registrado o período de armazenamento dos ovos. Além disso, os ovos foram identificados individualmente e imersos em soluções salinas, calibradas com densímetro de petróleo, com densidades que variavam de 1,040 a 1,100 com intervalo de 0,010 entre as soluções.

Após os ovos foram quebrados em uma superfície plana e lisa de vidro, onde foi realizada, com o auxílio de um leque colorimétrico, a avaliação subjetiva da coloração da gema do ovo, e, com auxílio de um paquímetro, a medida da altura e do diâmetro da gema, em milímetros, que após foram utilizadas para o cálculo do índice de gema. Em seguida, a gema e o albúmen foram separados para a pesagem individual em balança de precisão (0,01g) e para obtenção do pH com auxílio de um pHâmetro de bancada. Depois as cascas dos ovos foram lavadas em água corrente, para retirada do albúmen aderido, e colocadas em bandejas de papel de polpa de celulose para secarem a temperatura ambiente. Ao estarem secas, as cascas foram pesadas individualmente em balança de precisão (0,01g). A espessura da casca, medida na região equatorial, e a altura da câmara de ar foram obtidas, em milímetros, com o auxílio de um paquímetro.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso com três

tratamentos (supermercado, fruteira, banca da feira) e três repetições/tratamento. Cada repetição foi constituída por doze ovos, brancos, grandes, totalizando 36 ovos avaliados/tratamento. A unidade experimental foi o estabelecimento comercial e a unidade de observação o ovo. As médias obtidas para cada uma das variáveis analisadas foram submetidas à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey com 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao registrar o período de armazenamento dos ovos, verificou-se que apenas nas embalagens dos ovos comercializados nos supermercados esta informação estava presente e foi a seguinte, supermercado 1: 14 dias de armazenamento, supermercado 2 e 3: nove dias de armazenamento.

Para a qualidade externa dos ovos observou-se que as variáveis peso do ovo, da casca e gravidade específica foram influenciadas significativamente ($P < 0,05$) pelos tratamentos (Tabela 2), sendo que os ovos mais pesados e com maior peso de casca eram comercializados na fruteira. Assim sendo, provavelmente esses ovos sejam oriundos de poedeiras com maior idade. Pelo teste de Tukey, o peso da casca dos ovos à venda nos supermercados e nos pontos de feira não diferiram entre si, porém, nos pontos de feira e nos supermercados, a gravidade específica dos ovos diferiu.

A legislação brasileira (BRASIL, 1990) classifica ovos grandes com peso que varia entre 55 e 59,9g, portanto, a média do peso dos ovos adquiridos nas fruteiras estava acima.

Com o aumento da idade da ave, a qualidade da casca tende a ser inferior (GARCIA, 2010), isso ocorre, porque a absorção intestinal e mobilização óssea de cálcio reduzem em aproximadamente 20%, enquanto que o peso do ovo aumenta em 20% (KESHAVARZ; NAKAJIMA, 1993).

Tabela 2. Qualidade externa de ovos brancos comercializados no município de Bagé/RS

Tratamento	Peso do ovo (g)	Gravidade específica (g/L)	Peso da casca (g)	Espessura da casca (mm)
Supermercado	58 ^b	1,089 ^{ab}	5,82 ^b	0,45
Fruteira	64 ^a	1,082 ^b	6,34 ^a	0,65
Feira	54 ^c	1,094 ^a	5,48 ^b	0,61
P ²	<0,0001	0,0009	0,0002	0,2894
CV% ³	8,82	1,21	14,07	12,95

^{a,b,c} Médias seguidas por letras diferentes, na mesma coluna, diferem pelo teste de Tukey a 5%;

²P: probabilidade; ³CV%: coeficiente de variação em percentagem.

Na tabela 3 estão apresentados os resultados de qualidade interna dos ovos. O peso da gema e do albúmen, o pH do albúmen e a altura da câmara de ar diferiram significativamente ($P < 0,05$) entre os tratamentos. Na fruteira estavam os ovos com maior peso de gema e albúmen. Já na feira estavam os ovos com maior pH do albúmen e altura da câmara de ar, valor este que não diferiu dos ovos comercializados nas fruteiras.

O pH do albúmen recém-posto varia de 7,5 a 7,9 e não é influenciado pela idade da ave (CARVALHO et al., 2007). Com o armazenamento dos ovos ocorre

perdas de água e de dióxido de carbono que provoca alteração do pH levando a liquefação gradual do albúmen, o que acentua a redução do mesmo (LOPES et al., 2012). Pelas trocas gasosas entre o conteúdo do ovo e o meio ambiente, através dos poros da casca, ocorre aumento da câmara de ar, sendo que pela legislação o ovo classificado como A possui câmara de ar entre 0 e 4mm, B entre 4,1 a 6mm e C entre 6,1 a 10mm (BRASIL, 1990).

Tabela 3. Qualidade interna de ovos brancos comercializados no município de Bagé/RS

Tratamento	Coloração da gema	Peso da gema	pH da gema	Índice de gema	Peso do albúmen	pH do albúmen	Altura da câmara de ar
Supermercado	6	17,10 ^{ac}	6,16	0,40	32,55 ^b	9,17 ^c	4,76 ^b
Fruteira	6	18,34 ^a	6,17	0,49	36,77 ^a	9,62 ^b	5,04 ^{ab}
Feira	5	14,84 ^b	6,21	0,46	32,09 ^b	10,33 ^a	5,76 ^a
P ²	0,2908	<0,0001	0,9741	0,1061	<0,0001	<0,0001	0,0324
CV% ³	9,76	17,39	14,47	9,44	13,14	2,24	11,74

^{a,b,c} Médias seguidas por letras diferentes, na mesma coluna, diferem pelo teste de Tukey a 5%;

²P: probabilidade; ³CV%: coeficiente de variação em percentagem.

CONCLUSÃO

Os ovos brancos, grandes, de melhor qualidade externa e interna são os comercializados nos supermercados do município de Bagé/RS.

REFERÊNCIAS

ALLEONI, A.C.C., ANTUNES, A.J. Unidade Haugh como medida da qualidade de ovos de galinha armazenados sob refrigeração. **Scientia Agrícola**, v.58, n.4, p.681-685, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA, Secretaria de Inspeção de Produto Animal. **Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados**. Portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990. Diário Oficial da União. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 25 de setembro de 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, e alterações. Diário Oficial da União. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 25 de setembro de 2015.

CARVALHO, F.B. et al. Qualidade interna e da casca para ovos de poedeiras comerciais de diferentes linhagens e idades. **Ciência Animal Brasileira**, v.8, p.25-29, 2007.

GARCIA, E.R.M. Qualidade de ovos de poedeiras semipesadas armazenados em diferentes temperaturas e períodos de estocagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.2, p.505-518, 2010.



II ENCIF – Encontro de Ciência e Tecnologia do IFSul

LOPES, L.L.R.A.; SILVA, Y.L. da.; NUNES, R.V.; TAKAHASHI, S.E.; MORI, C. Influência do tempo e das condições de armazenamento na qualidade de ovos comerciais. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n.18, 2012. Disponível em: <<http://www.faef.revista.inf.br>>. Acesso em: 28 de setembro de 2015.

RÊGO, I.O.P. et al. Influência do período de armazenamento na qualidade do ovo integral pasteurizado refrigerado. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.3, p.735-742. 2012.

UNIÃO BRASILEIRA DOS AVICULTORES – UBA, **Relatório anual 2012**, [on line], 2012. Disponível em: <<http://www.uba.org.br>>. Acesso em: 25 de setembro de 2015.