

Caracterização dos consumidores de ovos na cidade de Maringá – Paraná

Characterization of egg eggs in the city of Maringá – Paraná

DOI:10.34117/bjdv7n1-440

Recebimento dos originais: 15/12/2020

Aceitação para publicação: 15/01/2021

Karina Milene Maia

Mestrado

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia

Endereço: Rua Romário Martins nº 171, Centro. Mandaguari – PR CEP: 86975-000

E-mail: karinamaiaka@gmail.com

Daiene de Oliveira Grieser

Doutorado

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará- Instituto de Estudos do Trópico Úmido (IETU)

Endereço: Rua Alberto Santos Dumont, Residencial Jardim Universitário, 68557335-Xinguara, PA - Brasil

E-mail: daianegrieser@gmail.com

Juliana Beatriz Toledo

Doutorado

Docente da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av Londrina 1768 ap 606, zona 8. CEP 87050-730. Maringá- PR

E-mail: juliana.b.toledo@gmail.com

Maria Tereza Frageri Paulino

Zootecnista

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia - UEM

Endereço: Rua Rio Seridó 201B; Jd. Novo Oassis, Maringá – PR.

E-mail: mariaterezafrageri@hotmail.com

Débora Rodrigues de Aquino

Mestrado

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia – UEM

Endereço: Rua São João, 361 Zona Sete Maringá - ap. 503

E-mail: debora.rodriguesaquino@hotmail.com

Simara Marcia Marcato

Doutorado

Docente na Universidade Estadual de Maringá - UEM

Endereço: Rua Marechal Deodoro, 530. Maringá - PR

E-mail: smmarcato@uem.br

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho caracterizar os consumidores e avaliar a aceitação da coloração da gema de ovos crus de galinhas poedeiras leves alimentadas com diferentes níveis de extrato da flor de marigold (*Tagetes erecta*) e cantaxantina. Os questionários semiestruturados e a análise visual dos ovos foram realizadas com a participação de 402 adultos não treinados na cidade de Maringá, localizada no norte do Paraná – Brasil, e foram aplicados entre os meses de outubro a novembro de 2018, nos locais de maior movimento da cidade. Sobre o consumo dos ovos, 94% dos entrevistados consideraram que o ovo é saudável, 66,69% admitiram consumir ovos de casca de cor branca, 57,46% alegaram que a cor da gema não interfere na compra dos ovos, 26,37% alegaram que a coloração da gema mais intensa indica que os ovos são oriundos de “galinhas caipiras”. Porém, 66,67% disseram preferir ovos com gema mais intensa. Quanto a coloração da gema, 35,7% dos consumidores escolheram os ovos em que as aves receberam a inclusão de 2,1 ppm do extrato da flor de Marigold e 1,0 ppm de cantaxantina, respectivamente, na dieta. Esses ovos atingiram a escala oito do método de avaliação subjetivo (Leque Colorimétrico da Roche), sendo este a coloração mais aceita para os consumidores de ovos de Maringá - PR.

Palavras- chaves: Análise visual, cantaxantina, coloração da gema, consumo de ovos, flor de Marigold.

ABSTRACT

The objective of this work was to characterize consumers and evaluate the acceptance of egg yolk coloration of light laying hens, fed with different levels of marigold (marigold) flower extract (*Tagetes erecta* - yellow pigment) and canthaxanthin (red pigment). The semi-structured questionnaires and visual analysis of the eggs were carried out with the participation of 402 untrained adults in the city of Maringá, located in the north of Paraná - Brazil, and were applied between the months of October to November 2019, in the places of biggest movement in the city. Regarding the consumption of eggs 94% consider it healthy, 66.69% admitted consuming white shell eggs, 57.46% claimed that the color of the yolk does not interfere in the purchase of the eggs, claiming that they cannot get candle at the time of purchase, 26.37% claim that the color of the most intense yolk indicates that the eggs come from "free-range chickens", however 66.67% said they prefer eggs with more intense yolk. For the visual analysis aiming to meet the preference of most consumers (35.7%) regarding the color of the egg yolk, it was observed that the inclusion levels of 3.0 ppm of Marigold flower extract and 1.3 ppm of canthaxanthin, respectively, reached the scale eight of the subjective evaluation method (Roche's Colorimetric Fan), which is the most accepted color for egg consumers in Maringá – PR.

Keywords: canthaxanthin, egg consumption, Marigold flower, visual analysis, yolk color

1 INTRODUÇÃO

O consumo de ovos no Brasil e no mundo é bastante dinâmico, apresenta variações em função de diversos fatores, entre estes podemos citar o perfil econômico, social, cultural, entre outros (LINS JUNIOR, 2019). O Brasil apresenta um baixo consumo de ovos, quando comparado a outros países. De acordo com o IOB (2020); no

ano de 2019 o consumo por habitante foi de 230 ovos, demonstrando a necessidade de maiores incentivos a fim de esclarecer para a população que o ovo é um alimento funcional e de baixo custo (OLIVEIRA, 2013).

A caracterização das preferências dos consumidores brasileiros e os critérios adotados na hora da compra de um produto de origem animal e é de suma importância. Pois auxilia no desenvolvimento de estratégias das empresas visando a competitividade e a sustentabilidade do setor avícola (BRISOLA e CASTRO, 2005).

Em diversos estudos realizados no Brasil, visando entender a preferência dos consumidores de ovos (SILVA et al., 2015; MENDES et al., 2016; LOURENÇO et al., 2019), verificaram que a maioria dos consumidores preferem ovos de casca branca; mesmo os consumidores acreditando que os ovos de casca marrom são mais nutritivos. Porém, vale ressaltar que a coloração da casca do ovo não interfere na qualidade e no valor nutricional do mesmo (BENITES et al., 2005).

Um dos critérios mais importantes para a aceitação ou recusa de um determinado produto é a cor (SILVA et al., 2000). Na avicultura não é diferente, a coloração da gema dos ovos é associada por muitos consumidores com a quantidade de vitaminas presentes neste produto, assim como o frescor, e ao sistema de criação das aves.

No entanto, esta característica muitas vezes está relacionada apenas a qualidade sensorial e raramente a valor nutricional, pois a coloração da gema pode ser alterada através do uso de alimentos ricos em xantofilas ou até mesmo a adição de aditivos como os pigmentantes, na dieta das aves. Segundo Golabart et al. (2004), a intensidade da coloração da gema no Brasil e nos Estados Unidos está classificada na escala colorimétrica de 7 a 10 que representa uma coloração mais amarelada, já os países europeus e asiáticos esta preferência é de 10 a 14 que representa uma cor vermelha alaranjada.

O uso de pigmentantes naturais e sintéticos como o extrato da flor de marigold e a cantaxantina, respectivamente, na dieta das aves poedeiras tem como finalidade intensificar a coloração da gema, sem alterar as propriedades biológicas (GARCIA et al., 2002). No entanto, a intensidade da coloração da gema é muito variada, apresentando diferentes tonalidades, neste caso, estudos da preferência do consumidor sobre a coloração da gema podem auxiliar nas estratégias a serem adotadas pelos produtores de ovos.

Diante do exposto esta pesquisa teve como objetivo conhecer o perfil dos consumidores de ovos da cidade de Maringá no estado do Paraná e avaliar a aceitação

da gema de ovos de poedeiras leves de 75 a 85 semanas de idade, alimentadas com diferentes níveis de extrato da flor de marigold (*Tagetes erecta*) (pigmento amarelo) e cantaxantina, (pigmento vermelho) visando identificar o melhor nível de inclusão destes pigmentantes na dieta das aves.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A aplicação dos questionários foi realizado por aplicadores treinados no município de Maringá – Paraná, que abordaram os entrevistados em locais de grande movimentação (feira do produtor, rodoviária), na Universidade Estadual de Maringá (UEM), na Faculdade de Engenharias e Arquitetura (Feitep) e no Centro Universitário Ingá (UNINGÁ), entre os meses de outubro a novembro de 2018. Seguindo todas as normas propostas pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá, (Protocolo nº 12838319.0.0000.0104) e os ovos foram produzidos seguindo todas as normas propostas pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), (Protocolo nº 8244200418/2018).

Para identificação dos consumidores foram entrevistadas 402 pessoas, adultas, não treinadas, aleatórias, com a ajuda de um questionário semi estruturado (Anexo I) com 16 perguntas no total sendo que estas eram de alternativas possibilitando múltipla escolha, onde as primeiras questões avaliaram aspectos inerentes ao perfil do entrevistado (idade, sexo, estado civil, formação escolar e renda), seguindo para o perfil de consumo (local de compra, coloração da casca dos ovos mais consumido, número de vezes que consome ovos e quantidade de ovos consumidos na semana, qual a forma de consumo, e se considera saudável ou não o ovo), após foram questionados sobre a coloração da casca, se ela indicava que os ovos de casca marrons era de galinha caipira e posteriormente se a intensidade da coloração da gema interferia na hora da compra e do consumo, e o que ela poderia indicar (galinha caipira, saudável, mais nutritivo, maior qualidade, ovo novo, ovo velho, outros).

Para análise visual de aceitação da cor da gema, os ovos foram apresentadas abertos (crus) em potes de sobremesa plásticos, com o fundo recoberto com EVA de cor preta com identificações codificadas para cada tratamento, em que as pessoas analisaram a coloração dos ovos seguindo a metodologia descrita por Stone e Sidel (1993), foram coletados 170 ovos oriundos de galinhas poedeiras leves (*Hysex*) com 75 a 85 semanas de idade, pertencentes a uma granja de poedeiras comerciais. As aves

foram alimentadas com quatro níveis de extrato de flor de marigold (2,1; 2,4; 2,7 e 3 ppm) e quatro níveis de cantaxantina (0,4; 0,7; 1 e 1,3 ppm) totalizando 16 tratamentos mais um controle, foram coletados um ovo por tratamento durante os dez últimos dias do período de postura. Descrever o tratamento zero.

Para tabulação dos dados foi utilizado uma planilha, sendo calculado as porcentagens e seus respectivos valores absoluto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 1 estão apresentados os dados de perfil dos entrevistados quanto ao sexo, idade, estado civil, escolaridade e renda, do total das pessoas entrevistadas.

Tabela 1: Perfil dos entrevistados quanto ao sexo, idade, estado civil, escolaridade e renda mensal

Perfil dos entrevistados			
Sexo (%)			
Feminino	55	Masculino	45
Idade (anos)			
Mínima	17	Máxima	76
		Média	45,6
Estado Civil (%)			
Solteiro	50,75	Casado	37,56
Viúvo	3,73	Divorciado	5,22
União Estável	2,74		
Escolaridade (%)			
Primário Completo	1,24	Médio Incompleto	4,23
Primário Incompleto	1,74	Técnico Completo	2,74
Fundamental Completo	3,73	Técnico Incompleto	0,75
Fundamental Incompleto	2,49	Superior Completo	37,56
Médio Completo	16,42	Superior Incompleto	29,10
Renda (%)			
Até um salário mínimo	27,36	De dois a quatro salários	45,02
De cinco a nove salários	17,66	Acima de dez salários	9,95

Dos entrevistados 55% eram do sexo feminino, demonstrando que em geral as mulheres foram mais receptivas e sensíveis em participarem de pesquisas, elas também foram em sua maioria as responsáveis pelas compras e alimentação da casa. Isto pode ser justificado pelo fato da população brasileira de mulheres ser superior (51,03%) ao dos homens (49,97%) (IBGE, 2018). Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2018), as mulheres também apresentaram um grau de escolaridade superior. No presente trabalho, 37,56% dos entrevistados apresentaram ensino superior completo e 29,10% incompleto, a maioria dos entrevistados eram

solteiros (50,75%), estes dados podem ser explicados devido aos locais aos quais os questionários foram aplicados (Universidade, faculdade, e centro universitário).

Ao avaliar a faixa salarial para identificar a renda dos entrevistados, foi observado que a maioria deles (45,02%) possuíam renda entre dois a quatro salários mínimos, todavia com esta pesquisa foi possível alcançar diferentes classes econômicas, pois 27,36% possuíam renda de um salário mínimo e 9,25% recebiam a cima de dez salários mínimos (Tab. 2).

Tabela 2: Perfil de compra e consumo de ovos dos entrevistados

Perfil de compra e consumo			
Local de compra ovos (%)			
Feira do produtor	22,39	Mercado	52,24
Feira e mercado	2,24	Mercado e direto do produtor	4,48
Direto do produtor rural	15,17		
Coloração da casca dos ovos consumido (%)			
Branco	69,65	Marrom	23,38
		Ambos	6,97
Ovos de galinha caipira (%)			
Sim	71,14	Não	28,86
Número de vezes que consome na semana (%)			
Uma vez por semana	23,88	De duas a quatro vezes	51,00
		Acima de quatro vezes	25,12
Número de ovos consumido na semana (%)			
1 a 5 ovos	63,43	16 a 19 ovos	1,24
6 a 10 ovos	22,64	> 20 ovos	3,23
11 a 15 ovos	9,45		
Formas de consumo (%)			
Frito	26,12	Frito, cozido e outras formas	2,24
Cozido	32,34	Cozido e outras formas	7,21
Outras formas	15,92	Frito e outras formas	5,22
Frito e cozido	10,95		
Se consideram os ovos um produto saudável (%)			
Sim	94,00	Não	6,00

Ao avaliar os locais de compra foi observado que os consumidores buscam por comodidade, e facilidade. Sendo que 52,24% preferem comprar ovos no mercado devido a praticidade e pelo valor, 22,39% preferem comprar ovos na feira, estes justificaram que

preferem ovos oriundos de feiras, pois a maioria (40,00%) acreditavam que os ovos da feira são mais novos do que os encontrados no mercado, 33,68% por morarem próximos a feira e terem hábito de só consumirem ovos da feira, 10,53% justificaram pela possibilidade maior de escolha, 12,63% devido ao preço e 3,16% acreditaram que estes ovos são oriundos de galinhas caipiras.

Um parâmetro importante na hora da compra e escolha dos ovos pelos brasileiros é a coloração da casca dos ovos, característica esta que varia entre as regiões dentro do País, a produção de ovos de casca branca é mais difundida no Brasil. Porém na região Sul nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul a produção maior é de ovos de casca marrom (BELZER, 2019).

Na região em que se realizou esta pesquisa a preferência de consumo por ovos de casca branca (69,65%) foi maior do que de ovos marrons (23,38%) e apenas 6,97% não apresentaram uma preferência específica pela coloração da casca dos ovos colaborando com os dados de Silva et al. (2015), que avaliou a preferência dos consumidores na cidade de Teresina no estado do Piauí, onde 61% dos entrevistados demonstraram preferir ovos de casca branca. No entanto, em uma pesquisa realizada por Melchior e Pires (2019), que teve como objetivo entrevistar consumidores de ovos do Rio Grande do Sul, apenas 32% dos participantes demonstraram preferência por uma coloração específica da casca, sendo que 25% dos entrevistados apresentaram preferir ovos de casca marrom.

A preferência dos consumidores por ovos de casca branca é considerada interessante para Moura et al. (2016), pois muitos dos consumidores acreditam que os ovos que apresentam a coloração marrom na casca são oriundos de galinha caipira, e que estes ovos apresentam um valor nutricional maior quando comparado com os brancos. Resultados estes que também foram observados nesta pesquisa, pois quando foi questionado se o ovo de casca marrom era oriundo de galinha caipira 71,14% acreditavam que sim, apenas 28,86% acreditavam não e que estes ovos podem ser produzidos em escala comercial.

Quando foi questionado qual o tipo de ovo mais consumido o de casca marrom ou de casca branca e o porquê este consumo, 14,67% dos entrevistados alegaram preferir ovos de casca marrom, justificando que os ovos eram oriundos de galinhas caipiras. Portanto, este seria mais saudável (14,67%), em função da casca apresentar maior resistência, facilitando o transporte (12,00%), além de serem menos industrializados (2,67%), 14,67% alegaram que os ovos de casca marrom eram mais agradáveis devido

sua estética, 9,33% consumiam o de casca marrom sem motivo específico e 8% por outros motivos.

Para os consumidores de ovos de casca branca, estes afirmaram que preferem consumi-los devido a este ser mais abundante no mercado (57,14%), por eles apresentarem um valor de compra mais acessível quando comparado aos ovos de casca marrom (12,99%), devido a frequência de compra, ou seja, é o ovo que mais se encontrava em casa (5,63%), espessura da casca (1,30 %), 3,46% alegaram que o ovo de casca marrom é de galinha caipira por isso este apresentava um sabor “mais forte” e assim preferem o de casca branca e alguns entrevistados afirmaram que o ovo de casca branca apresentava uma estética melhor (3,46%), e ainda entre outros motivos (12,99%).

O consumo de ovos (unidade/pessoa/ano) do brasileiro apresentou um aumento expressivo no ano de 2018, sendo este aumento de 10% quando comparado a o ano anterior (ABPA, 2019). Aumentando ainda mais no ano de 2019, o consumo de ovos passou de 212 de 2018 para 230 unidade/pessoa/ano (IOB, 2020). De acordo com Silva et al. (2015), o consumo de ovos está intimamente ligado com o poder aquisitivo dos entrevistados, estes autores observaram que o consumo de ovos aumentava quando a renda econômica era menor, pois o preço do ovo é relativamente menor quando comparado a outros alimentos ricos em proteínas.

Neste estudo, 51% dos consumidores relataram comer ovos duas a quatro vezes na semana, 23,88 % uma vez por semana e 25,12 % acima de quatro vezes na semana. Vivas et al. (2013), avaliaram o perfil dos consumidores de ovos de poedeiras na cidade de Ilha Solteira no estado de São Paulo e observaram que 38% dos participantes da pesquisa consumiam ovos apenas uma vez na semana. No entanto Mendes et al. (2016), observaram que o consumo de ovos semanal não foi maior que duas vezes na semana (47,74%), para os consumidores da cidade Janaúba no estado de Minas Gerais, já Silva et al. (2015), relataram que o consumo de ovos semanal na cidade de Teresina – PI foi em média três vezes na semana.

Em relação ao perfil do consumidor da cidade de Maringá em relação a quantidade de ovos consumidos na semana, demonstraram que 63,43% consomem de um a cinco ovos, 22,64% alegaram consumir seis a dez ovos e 13,52% consumiam mais de 11 ovos por semana, valores estes superiores aos encontrados por Vivas et al. (2013), e Silva et al. (2015). Em relação a principal forma de consumo 32,34% foi de ovos cozidos, seguida por 26,12% frito e 15,92% omelete.

O ovo de galinha é considerado nutricionalmente como um alimento completo, pois este apresenta em sua composição proteínas, minerais, ácidos graxos (linolénico, DHA e EPA), carotenóides e colina, que são substâncias de importância funcional para os seres humanos (Mendes et al., 2016). Porém, mesmo apresentando todo este valor nutricional, o ovo muitas vezes é associado a fatores negativos, como por exemplo os problemas cardíacos, que são associados erroneamente com o colesterol presente nos ovos (MUTUNGI et al., 2008). Segundo Francisco et al. (2007), as estratégias de marketing adotadas pela avicultura nacional tem evoluído, assim como o perfil dos consumidores que apresenta-se cada vez mais exigentes e buscam maiores informações sobre os produtos que serão consumidos.

Quando foi questionado se o consumo de ovos era considerado saudável pelos entrevistados, 94,00% afirmaram que sim. Isto pode ser justificado pela maior parte dos entrevistados apresentarem grau de escolaridade completo, assim apresentando um maior conhecimento sobre as propriedades funcionais dos ovos. Visto que os entrevistados alegavam que o ovo é fonte de proteína (46,70%), nutritivo (10,13%), saudável (13,22%), fonte de vitaminas (5,29%), por ser considerado o segundo melhor alimento (4,41%), além de ser recomendado por médicos (3,96%), pode substituir a carne (2,20%) e apenas 1,32 % dos entrevistados alegaram o valor financeiro e 12,78% por outros motivos.

A pigmentação da gema é um fator crucial na hora do consumidor comprar e consumir este produto. No entanto, nesta pesquisa 57,46% dos entrevistados alegaram que este fator não influencia no momento da compra, justificando não ser possível avaliá-la e 42,54% acreditavam que a cor da gema é realmente importante na decisão da compra. A preferência pelo grau de intensidade pode variar entre países e até mesmo estado e cidades. No Brasil, os consumidores preferem uma coloração entre sete e 10 na Escala Colorimétrica da Roche, diferente dos países da Europa e Ásia que a preferência é de 10 a 14 (GALOBART et al., 2004).

Quando questionados sobre o que a coloração da gema mais intensa indicaria as repostas foram bastante variadas, os consumidores acreditavam que a gema mais pigmentada era oriundas de galinhas caipiras (26,37%), e que estas eram mais saudável (7,46%), eram mais nutritivos (8,96%), apresentaram maior qualidade (4,73%), pertenciam a ovos mais novos (2,49%) e outros (49,99%). Segundo Silva et al. (2000), quando um produto apresenta uma coloração mais atraente dificilmente este não será comprado ou provado, Hargitai et al. (2016) e Moura et al. (2011), observaram que os

consumidores relaciona a coloração da gema com o frescor do ovo, com a sua qualidade e seu valor nutricional corroborando com o presente trabalho.

Segundo Ziggers (2000), as gemas altamente pigmentadas são preferidas pelos consumidores, apresentando escores de 10 a 15 no leque colorimétrico são os mais aceitos no mercado de ovos. No entanto, no presente trabalho a cor com melhor aceitação pelos entrevistados na escala do Leque Colorimétrico da Roche foi de oito (35,57%), cujo nível de inclusão para extrato da flor de marigold foi de 2,1 e 1,0 ppm/kg ração de cantaxantina. Já o com menor aceitabilidade foi a coloração nove (10,45%) com o nível de inclusão de 2,7 ppm/kg ração de extrato de flor de marigold e 1,3 ppm/kg ração de cantaxantina (Tab. 3). Fato este que pode ser explicado pelo comercio de ovos de casca branca do Brasil apresentar coloração da gema com baixa intensidade, ou seja, com escore abaixo de 8 (FASSANI et al., 2019).

Tabela 1: Aceitação da coloração da gema pelos consumidores de ovos de Maringá – PR

Índice da cor da gema	Marigold (ppm/kg de ração)	Cantaxantina (ppm/kg de ração)	Frequência de aceitabilidade (%)	Total de aceitabilidade (100%)
5	2.1	0.4	12.43	12.43
	0	0	5.72	
6	2.1	0.7	3.98	20.90
	2.4	0.4	4.48	
	2.7	0.4	2.49	
	3.0	0.4	4.23	
7	2.1	1.0	3.48	20.65
	2.4	0.7	2.99	
	2.4	1.0	6.72	
	2.7	0.7	1.24	
	3.0	0.7	3.48	
	3.0	1.0	2.74	
8 ¹	2.1	1.3	5.47	35.57
	2.4	1.3	9.7	
	2.7	1.00	4.48	
	3.0	1.3	15.92	
9 ²	2.7	1.3	10.45	10.45

¹Cor mais aceita; ²Cor menos aceita.

Para Mendes (2010), os valores para a população brasileira é de nove a 10 na escala. Já Pedroso (1999), encontrou valores ao redor de sete no leque para gema de ovos com adição de 60 ppm de cantaxantina na dieta de poedeiras leves. Este resultado foi

condizente com o presente estudo onde 64% dos entrevistados preferiram os ovos com coloração na escala colorimétrica entre sete a 10.

Um estudo realizado por Sandesk (2013), avaliou a aceitabilidade dos consumidores por meio de análise sensorial de gemas de ovos de galinhas poedeiras leves, alimentadas com dietas suplementadas com diferentes níveis de pigmentantes natural amarelo, provenientes da dieta a base de milho, pigmentante amarelo suplementado (luteína + zeaxantina) e sintético (cantaxantina). Observaram que a coloração nove na escala colorimétrica foi a mais aceita pelos provadores, seguida pelas notas oito e sete, com inclusão de 0,5 mg/ave/dia de cantaxantina. Neste caso, os tratamentos que obtiveram maior rejeição foram aqueles cujos tratamentos apresentavam 1,5 mg/ave/dia de pigmentantes amarelo suplementado e 0,7 mg/ave/dia vermelho nas dietas em que as gemas que apresentaram a coloração de maior intensidade (13 à 15).

4 CONCLUSÃO

A preferência da maioria dos consumidores (35,7%) quanto a coloração da gema dos ovos foi quando as aves receberam 2,1 ppm do extrato da flor de Marigold e 1,0 ppm de cantaxantina, respectivamente, atingindo a escala oito do método de avaliação subjetivo (Leque Colorimétrico da Roche). O consumidor de ovos na cidade de Maringá - PR consideram o mesmo um produto saudável (94%), preferem ovos de casca branca (69,65%) e cozidos (32,34%) e consomem de duas a quatro vezes por semana (51%).

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, J.B. Qualidade Físico-Química de Ovos Comerciais: Avaliação e Manutenção da Qualidade. 24 f. Seminário apresentado ao Curso de Doutorado em Ciência Animal, Higiene e Tecnologia de Alimentos da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás - Universidade Federal de Goiás Goiânia, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). 2019. Annual Report.

BENITES, C. I.; FURTADO, P. B. S.; SEIBEL, N. F. 2005. Características e aspectos nutricionais do ovo. In: SOUZ-SOARES, L. A.; SIEWERDT, F. Aves e ovos. Pelotas: UFPEL, 57-64.

BELZER, R. 2019. A produção brasileira de ovos e perspectivas. In: Produção e Processamento de ovos de Poedeiras Comerciais. FARIA, D. E. de; FILHO, D. E. de F.; MAZALLI, M. R.; MACARI, M. Campinas: FACTA, 2019. 2-17.

BRISOLA, M. V.; CASTRO, A. M. G. 2005. Preferências do consumidor de carne bovina do Distrito Federal pelo ponto de compra e pelo produto adquirido. *Revista de Gestão*. 12 (1): 81-99.

FASSANI, E.J.; ABREU, M.T.; SILVEIRA, M.M.B.M. 2019. Coloração de gema de ovo de poedeiras comerciais recebendo pigmentante comercial na ração. *Ciência Animal Brasileira*, 20: 1-10.

FÁVERO, L.P.; BELFIORE, P; SILVA, F. L. D. A.; CHAN, B. L. (2009) Análise de dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões. Elsevier. Rio de Janeiro, Brasil. 646.

FRANCISCO, D. C.; NASCIMENTO, V. P.; LOGUERCIO, A. P.; CAMARGO, L. 2007. Caracterização do consumidor de carne de frango de Porto Alegre. *Ciência Rural*, 37 (1): 253-258.

GOLABART, J.; SALA, R.; RINCÓN-CARRUYO, X.; MANZANILLA, E.G.; VILÀ, B.; GASA, J. 2004. Egg yolk color as affected by saponification of diferente natural pigmenting sources. *Journal of Applied Poultry Research*, 13 (2): 328-334.

HAIR, J. R. J. F.; BLACK, W. C.; BABIN B. J.; ANDERSON, R. E. (2010) Multivariate Data Analysis. Pearson. Nova York, EUA.785.

HARGITAI, R.; NYIRI, Z.; EKE, Z.; TÖRÖK J. 2016. Effects of Temperature and Duration of Storage on the Stability of Antioxidant Compounds in Egg Yolk and Plasma. *Physiological and Biochemical Zoology*. 89 (2): 161–167.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010. Disponível em: <<http://agenciabrasil.etc.com.br/geral/notici/2017-07/nova-proposta-de-classificação-territorial-do-ibge-ve-o-brasil-menos-urbano>>. Acessado em: 02 dez. 2019.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/artigo/>>

/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-sao-maioria-na-educacao-superior-brasileira/21206>. Acessado em: 02 dez. 2019.

MELCHIOR, R.; PIRES, P. G. S. 2019. Aspecto de consumo e perfil do consumidor de ovos do Rio Grande do Sul. 2019. In: Ovos. *RS News*. 5: 1-20.

MENDES, L. J.; MOURA, M. M. A.; MACIEL, M. P. et al. 2016. Perfil do consumidor de ovos e carne de frango do Município de Janaúba-MG. *Ars. Veterinária* 32: 081-087.

MENDES, F. R. *Qualidade física, química e microbiológica de ovos lavados armazenados sob duas temperaturas e experimentalmente contaminados com Pseudomonas aeruginosa*. 2010. 72. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

MUTUNGI, G.; RATLIFF, J.; PUGLISI, M. et al. 2008. Dietary cholesterol from eggs increases plasma HDL cholesterol in overweight men consuming a carbohydrate-restricted diet. *The Journal of Nutrition*, Rockville. 138 (2): 272-276.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L. et al. 2011. 252. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 3 ed. Viçosa/MG: UFV.

SANDESKI, L.M. *Otimização da pigmentação da gema do ovo*. 2013. 60. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, 2016

SILVA, M. B; RAPOSO, J. D. A. S.; RAMOS, L. S. N. 2015. Consumidores de ovos de galinha do município de Teresina, PI. *Revista Brasileira Pesquisa em Alimentos*, 6 (1): 56-63.

SILVA J. H. V; ALBINO L. F. T; GODÓI M. J. S. 2000. Efeito do Extrato de Urucum na Pigmentação da Gema dos Ovos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 29 (5): 1435-1439.

STONE, H. S.; SIDEL, J. L. Sensory evaluation practices. San Diego: *Academic Press*, 1993. 308.

VIVAS, D. N; PANTOLFI, N.; DINIZ, R. F. et al. Perfil do consumidor de ovos de poedeiras comerciais no município de Ilha Solteira – SP. Disponível em <<http://www.feis.unesp.br/Home/Eventos/encivi/viencivi-2013/36---perfil-do-consumidor-deovos-de-poedeiras-comerciais-no-municipiode-ilha-solteira---sp.pdf>>. Acessado em: 14 dez. 2019.

ZIGGERS D. 2000. Astaxantina: Un corante y ademas saludable. *Avicultura Profesional*, 20(8): 12-13.