

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DE OVOS DE CODORNA SUBMETIDOS A DIFERENTES PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO.

Lidiane da Costa Santana ✉

Programa de Mestrado Profissional em Nutrição e Produção Animal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Campus Rio Pomba, MG.

Michele de Oliveira Mendonça

Departamento Acadêmico de Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Campus Rio Pomba, MG.

Vanessa Riani Olmi Silva

Departamento Acadêmico de Ciência e Tecnologia em Alimentos Animal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Campus Rio Pomba, MG.

✉ lidiane_zoo@hotmail.com

RESUMO

Objetivou-se avaliar a aceitação sensorial e a intenção de compra de três diferentes conservas de ovos de codorna. Foram avaliados três tratamentos/formulações de conserva de ovos de codorna: Tratamento 1 - (vinagre e sal); Tratamento 2 - Vinagre, sal e azeite; Tratamento 3 - Defumação. Foram realizados dois testes sensoriais das conservas armazenadas por sete e 28 dias, todas mantidas sob temperatura ambiente. Aplicou-se o teste de aceitabilidade e de intenção de compra para no mínimo 50 julgadores não treinados em cada teste, com avaliação dos atributos, cor, odor, sabor e aceitação global, por meio de uma escala hedônica estruturada mista de 9 pontos e julgamento da intenção de compra do produto com escala variando de 1- decididamente não compraria a

5 – decididamente compraria. Verificou-se diferença ($p < 0,05$) em ambos os períodos para todos os atributos avaliados (cor, sabor, aroma e impressão global) e intenção de compra, com exceção do primeiro período (7 dias) em que não houve diferença ($p > 0,05$) para o atributo cor. Os ovos de codornas submetidos à defumação obtiveram 73 e 92% da preferência dos provadores (notas de 6 a 9) e grande parte dos provadores (60 e 70%) alegaram que comprariam ovos de codorna defumados em conserva estocados por sete e 28 dias, respectivamente. O processo de defumação confere aos ovos de codorna alta aceitação sensorial, com excelentes índices de aprovação nos atributos avaliados, especialmente quando estocados por 28 dias.

Palavras-chave: *Conserva. Coturnix coturnix japonica. Defumação. Intenção de compra.*

ABSTRACT

It was aimed to evaluate the sensorial acceptance and purchase intention from three different canning quail eggs. It were evaluated three treatment / formulation of canning quail eggs: Treatment 1: vinegar and salt; Treatment 2: vinegar; Treatment 3: smoking. It were performed two sensory testing with the canning stored for 7 and 28 days, kept under ambient temperature. It was performed sensorial acceptance and purchase intention tests with at least 50 judging individuals without training, evaluating attributes, color, odor, taste and general acceptance, through a mixed structured hedonic scale of 9 points and purchase intention judging with a scale ranging from 1 – it would definitely buy and 5- it wouldn't definitely buy. There was difference ($p < 0,05$) in both

periods of time for all the evaluated attributes (color, taste, odor and general acceptance) and purchase intention, except for the first period of time (7 days) which there was not difference ($p>0,05$) for the color attribute. Smoked quail eggs obtained 73 and 92% preference of the judging individuals (grade 6 to 9) and most of the individuals (60 and 70%) related that would purchase smoked quail eggs stored for 7 and 28 days, respectively. The smoking process conferred high sensorial acceptance to the quail eggs, with excellent approval rate of the evaluated attributes, mainly when stored for 28 days.

Keywords: *Canning. Coturnix coturnix japonica. Purchase Intention. Smoking.*

INTRODUÇÃO

A coturnicultura de postura é uma atividade em plena expansão no Brasil, caracteriza-se pela alta produção de ovos e rápido retorno do capital investido. Grande parte do aumento do consumo de ovos de codorna se deve pela busca de alimentos saudáveis, práticos e também adoção do uso rotineiro nas práticas culinárias.

O ovo de codorna é uma excelente fonte de proteína, vitaminas e minerais, contribuindo também para o fornecimento de ácidos graxos essenciais. Porém as perdas na qualidade deste alimento iniciam-se logo após a postura e se prolongam rapidamente, com isso técnicas de preservação da qualidade do ovo devem ser estudadas a fim de manter seu potencial nutritivo (PIRES, et al., 2015).

Uma alternativa bastante explorada atualmente é a conserva de ovos de codorna em forma de picles, que visa aumentar o tempo de prateleira do produto, garantindo um sabor

diferenciado ao consumidor (FARIA et al., 2010). Os ovos em conserva podem ser citados como o principal incrementador do consumo, onde, a distribuição em toda a cadeia alimentar fica mais fácil, bem como, democratiza e facilita o acesso ao produto processado em todos os segmentos do setor alimentício do país (BERTECHINI, 2010).

Outra opção para conservar ovos de codornas é o emprego da defumação, cujo propósito é diminuir a microbiota e a desnaturação de enzimas. Embora defumar ovos não seja uma técnica comum, quando bem aplicada, pode proporcionar maior vida útil, por meio da redução da atividade de água, além do aquecimento, que propiciam a morte de micro-organismos patogênicos presentes na superfície do alimento, ocorrendo também alterações expressivas nos atributos sensoriais, principalmente cor e sabor, que são proeminentes de acordo com o processo empregado (AZEREDO, 2004).

Pelo exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a aceitação sensorial e a intenção de compra de três diferentes conservas de ovos de codorna.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção e Processamento das Amostras

Os ovos foram coletados no setor de Coturnicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais *Campus* Rio Pomba, armazenados sob refrigeração, e o processamento realizado no Setor de Indústrias Rurais.

Os ovos foram selecionados e cozidos a 100°C por 10 minutos, tempo este sendo contabilizado a partir do início da ebulição da água. Em seguida, imersos em água fria e antes de serem submetidos

ao processo de descasque, foram transferidos para um trincador de casca. Os ovos foram descascados com auxílio de uma máquina descascadora própria para ovos de codorna e os resíduos retirados sob lavagem em água fria.

Formulação das Conservas

Cada frasco de conserva foi considerado como uma unidade experimental com os respectivos períodos de armazenamento de sete e 28 dias. Foram avaliadas três formulações/ tratamento de conserva de ovos de codorna com seis unidades experimentais cada, o tratamento 1 consistiu em 130 mL de vinagre de álcool e 5,2 g de NaCl, para o tratamento 2 foram utilizados 120 mL de vinagre (70 mL de vinagre de álcool e 50 mL de vinagre de vinho), 10 mL de azeite e 5,2 g de NaCl.

O processo de defumação foi realizado durante uma hora, com temperatura de defumação entre 60° e 80°C, com chaminé aberta. Posteriormente, os ovos foram acondicionados em frascos com solução composta por 78 mL de água mineral sem gás, 52 mL de vinagre de vinho e 5,2 g de NaCl, sendo este considerado o tratamento 3.

Os ovos foram acondicionados em vidros herméticos esterilizados com capacidade para 250 mL por frasco e cada frasco contendo 10 ovos de codorna com 130 mL da salmoura específica de cada tratamento.

Após todo o procedimento, os frascos de conserva foram submetidos à pasteurização em banho-maria (água à temperatura de 60°C, por um período de 20 minutos). Todos os frascos foram armazenados em local seco, limpo e arejado.

Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos

Antes da realização dos testes sensoriais, um projeto foi

submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos e foi aprovado com o registro CAAE nº 51143915.2.0000.5588. Os provadores que alegaram possuir alergia ou restrição a qualquer produto utilizado nas formulações (ovo de codorna, vinagre, azeite) ou ao processo de defumação não participaram da análise sensorial, para isso no momento do teste os indivíduos foram questionados sobre

a apresentação de algum tipo de ressalva no consumo de quaisquer um dos ingredientes das conservas por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Teste Sensorial

Nos dias da realização da análise sensorial, as conservas foram abertas e os ovos de codorna foram cortados longitudinalmente, contendo cada parte clara e gema, conforme

descrito por Moraes (1985).

A aceitabilidade das amostras, em cada teste sensorial, foi avaliada por 50 julgadores e os provadores foram acomodados em cabines individuais, limpas, livre de ruídos e odores com boa ventilação e iluminação, de acordo com o recomendado por Ferreira et al. (2000).

Os provadores receberam todas as amostras em uma única abordagem apresentadas codificadas com

Tabela 1 - Valores médios para os atributos: cor, aroma, sabor, impressão global e intenção de compra de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação estocados por sete dias.

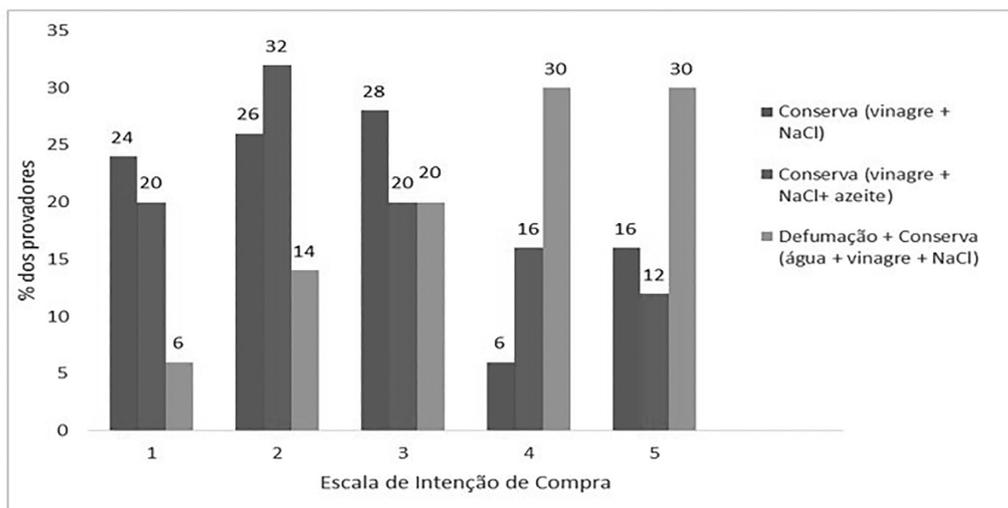
Atributos	Conserva (vinagre + NaCl)	Conserva (vinagre + NaCl + azeite)	Defumação + Conserva (água + vinagre + NaCl)	Valor p	CV (%)	DMS
Cor	6,6 a	6,4 a	6,0 a	0,1978	27,03	0,8166
Sabor	4,7 b	4,9 b	6,9 a	0,0000	29,60	0,7770
Aroma	5,2 b	5,2 b	6,8 a	0,0000	29,53	0,80890
Impressão Global	5,3 b	5,4 b	6,6 a	0,0022	30,49	0,8323
Intenção de compra	2,6 b	2,7 b	3,6 a	0,0000	34,37	0,4887

Médias seguidas de letras diferentes, na linha, diferem entre si (p<0,05) pelo teste de Tukey.

CV = Coeficiente de variação.

DMS = Diferença mínima significativa

Figura 1 - Avaliação (% dos provadores) da intenção de compra de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação estocados por sete dias.



Escala de Intenção de Compra de cinco pontos (1 - Decididamente não compraria; 2 - Provavelmente não compraria; 3 - Talvez sim/Talvez não; 4 - Provavelmente compraria; 5 - Decididamente compraria).

não compatibilizam aos observados por Coelho et al. (2012) que, ao avaliarem a aceitação sensorial de ovos de codorna submetidos somente à cocção e a diferentes processos de conservação (conserva de sal + vinagre e defumação), observaram que a conserva de sal + vinagre e a defumação desagradaram ligeiramente os provadores, fato atribuído pelos autores ao odor do ácido acético e da fumaça, processos inerentes aos tratamentos testados.

Para a variável intenção de compra (Tabela 1), verificou-se diferença

($p < 0,05$) para a amostra de conserva de ovos defumados, em relação à conserva vinagre + NaCl e vinagre + NaCl + azeite, obtendo-se média superior a 3 pontos, valor mínimo para a conserva não ser considerada recusada.

Os resultados verificados neste trabalho, indicam que 60% dos provadores possivelmente comparariam (notas 4 e 5) ovos de codornas em conserva submetidos a defumação (Figura 1). De forma contrária aos resultados obtidos neste trabalho, Coelho et al. (2012) constataram que

boa parte dos avaliadores não comprariam os produtos, uma vez que 55% alegaram que não comprariam os ovos de codorna em conserva (vinagre + sal) e 63% certamente não comprariam os ovos de codorna defumados, sendo considerado, pelos autores, ovos de codorna cozidos o melhor tratamento na intenção de compra, pois este seria adquirido por 68% dos degustadores.

Constatou-se diferença ($p < 0,05$) entre os atributos avaliados (cor, sabor, aroma, impressão global e intenção de compra) para os ovos de

Tabela 2 - Valores médios para os atributos de cor, aroma, sabor, impressão global e intenção de compra de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação, estocados por 28 dias.

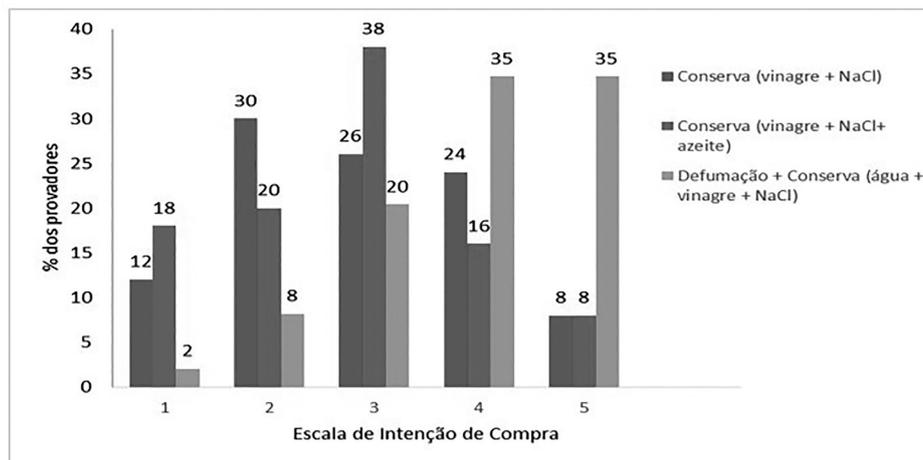
Atributos	Conserva (vinagre + NaCl)	Conserva (vinagre + NaCl + azeite)	Defumação + Conserva (água + vinagre + NaCl)	Valor p	CV (%)	DMS
Cor	7,5 a	6,9 ab	6,7 b	0,0191	22,36	0,7495
Sabor	5,8 b	5,9 b	7,6 a	0,0000	23,66	0,7277
Aroma	6,2 b	5,9 b	7,4 a	0,0000	19,97	0,6174
Impressão Global	6,1 b	6,0 b	7,4 a	0,0000	22,18	0,6849
Intenção de Compra	2,9 b	2,8 b	3,8 a	0,0001	30,23	0,4538

Médias seguidas de letras diferentes, na linha, diferem entre si ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey.

CV = Coeficiente de variação.

DMS = Diferença mínima significativa

Figura 2 - Avaliação (% dos provadores) da intenção de compra de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação estocados por 28 dias.



Escala de Intenção de Compra de cinco pontos (1 - Decididamente não compraria; 2 - Provavelmente não compraria; 3 - Talvez sim/Talvez não; 4 - Provavelmente compraria; 5 - Decididamente compraria).

algarismos de quatro dígitos, aplicou-se um teste de aceitabilidade, método afetivo quantitativo (MEILGAARD et al., 1999), para avaliação dos atributos: cor, aroma, sabor e impressão global dos ovos, através de uma escala hedônica estruturada mista de 9 pontos (9-gostei extremamente; 1-desgostei extremamente) e a seguir, foi solicitado o julgamento da intenção de compra do produto com escala variando de 1- decididamente não compraria a 5 – decididamente compraria.

Análise Estatística

Os dados das análises sensoriais e julgamento de intenção de compra foram calculados através de médias aritméticas dos resultados para cada produto e estas submetidas à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey para a comparação das médias ($p < 0,05$), usando o programa R (*software* livre).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se influência ($p < 0,05$) da conserva armazenada por sete dias sobre os atributos sabor, aroma, impressão global e intenção de compra. Para os ovos submetidos à conserva tradicional (vinagre + NaCl) e à conserva com azeite (vinagre + NaCl + azeite) foram atribuídos valores menores para todas essas características (Tabela 1). Contudo, não se verificou diferença ($p > 0,05$) para a cor de ovos em conserva tradicional, conserva com azeite ou defumados em conserva.

Souza et al. (2004) e Santos et al. (2015), ao submeterem produtos de origem animal ao processo de defumação, notaram a grande aceitação nos atributos avaliados, concluindo que o processo de defumação pode ser uma forma alternativa de consumo.

No entanto, os resultados obtidos neste estudo com ovos de codorna

submetidos a diferentes processos de conservação estocados por 28 dias (Tabela 2).

Para as conservas submetidas ao período de 28 dias de estocagem, o atributo cor agradou de maneira geral, porém a conserva de vinagre + NaCl se destacou em virtude de ter sido avaliada com média superior às demais.

Em relação aos demais atributos (sabor, aroma e impressão global), verificou-se que os ovos de codorna defumados em conserva, armazenados por 28 dias, atingiram médias superiores aos demais tipos de conservação, demonstrando o grande número de avaliadores que aprovaram o produto defumado, o que corrobora com o resultado constatado para as conservas com sete dias de estocagem.

A diferença ($p < 0,05$) observada na intenção de compra (Tabela 2), associada à grande parte dos provadores, dos quais 70% alegaram que comprariam ovos de codorna defumados em conserva, evidenciou maior aceitação do processo de defumação quando comparado com os demais tipos de conserva (vinagre + NaCl e vinagre + NaCl + azeite) estocadas por 28 dias (Figura 2).

CONCLUSÃO

Uma excelente forma de conservação é submeter ovos de codorna ao processo de defumação, pois, além de apresentarem extraordinária qualidade sensorial, os provadores demonstraram alta intenção de compra deste produto, especialmente quando estocados por 28 dias.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, HMC. **Fundamentos de estabilidade de alimentos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 195p.

BERTECHINI, AG. Situação atual e perspectivas para a coturnicultura no Brasil. In: IV Simpósio Internacional e III Congresso Brasileiro de Coturnicultura, 2010. **Anais...** p. 09-14.

COELHO, MIS et al. Análise sensorial de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação. **Rev Seminário De Visu**, v.2, n.1, p.184-193, 2012.

SANTOS, QB et al. Análise Sensorial de Codornas (*Coturnix coturnix japonica*) Defumadas com Três Aromatizantes Diferentes. **Blucher Chemical Engineering Proceedings**, v.1, n.2, p.3711-3716, 2015.

FARIA, PB; BRESSAN, MC; VIEIRA, JO et al. Características físico-químicas e microbiológicas de ovos de codorna conservados na forma de pickles. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara, v.21, n.3, p.415-420, 2010.

FERREIRA, VLP; ALMEIDA, TCA; PETTINELLI, MLC. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos**. Campinas: SBCTA, 2000. 127p. (Manual: série qualidade).

MEILGAARD, M; CIVILLE, GV; CARR, BT. **Sensory evaluation techniques**. Boca Raton: CRC, 1999. 390p.

MORAES, MAC. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 5. ed. Campinas: Experimental, 1985. 85p.

PIRES, MF et al. Fatores que afetam a qualidade dos ovos de poedeiras comerciais. **Nutritime**, v.12, n.6, p.4379-4385, 2015

SOUZA, MLR; BACCARIN, AE; Viegas, EMM; KRONKA, SN. Defumação da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) Inteira Eviscerada e file: Aspectos Referentes às Características Organolépticas, Composição Centesimal e Perdas Ocorridas no Processamento. **Rev Bras de Zootecnia**, v.33, n.1, p.27-36, 2004.