

ANALISE SENSORIAL DE CODORNAS (*Coturnix coturnix japonica*) DEFUMADAS COM TRÊS AROMATIZANTES DIFERENTES

Quitéria Batista dos Santos¹, Antonio Jackson Ribeiro Barroso², Valdir Nascimento da Silva³, Mayk Charles Silva Caldas⁴, José Carlos Ferreira⁴, Flávia Cristina dos Santos Lima⁴

¹Discentes do curso técnico em agroindústria do IFPE – *campus* Belo Jardim.

²Tecnólogo em Laticínios e servidor administrativo do IFPE – *campus* Belo Jardim.

³Colaborador do Setor de Carnes do IFPE – *campus* Belo Jardim

⁴Docentes do IFPE – *campus* Belo Jardim.

*Corresponding author: e-mail: antonio.barroso@belojardim.ifpe.edu.br

ABSTRACT – A pesquisa teve como objetivo principal verificar a aceitabilidade da carne de codorna aromatizada e defumada para exploração comercial. O preparo das aves foi realizado na unidade de processamento de carnes da agroindústria no IFPE - *campus* Belo Jardim. Colocando-as em salmoura nas concentrações de 1%, utilizando três tipos de aromatizantes (alecrim, coentro e manjerição). Para o teste de aceitação do produto utilizou-se escala hedônica de 9 pontos para avaliar aroma, cor, consistência e sabor. Os resultados foram avaliados estatisticamente por análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Estatisticamente as amostras não apresentaram diferença significativa para o atributo sabor, sendo portanto, o produto considerado aceito para o consumo. A amostra com alecrim foi a mais aceita obtendo médias superiores a 7 em todos os atributos. Concluindo-se que as codornas aromatizada e defumadas com alecrim apresentaram boa aceitação por parte dos julgadores.

1. INTRODUÇÃO

Considerando que a carne de codorna é praticamente desconhecida no mercado consumidor brasileiro, em razão de se tratar de uma exploração comercial recente, a pesquisa científica sobre o assunto é ainda escassa. A falta de informação sobre as características químicas desta carne torna difícil o conhecimento do seu real valor nutritivo para a alimentação humana. Dentre as poucas pesquisas encontradas sobre codorna a maioria refere-se a produção e ovos, trabalhos com maior ou menor nível de proteína na dieta, e seus efeitos na produção dos mesmos, consumo de dieta e conversão alimentar. O trabalho relacionado à avaliação química da carne de codorna como o de Oliveira (2001), utiliza diferentes linhagens e conteúdo de proteína nas dietas.

As codornas estão se tornando, de maneira rápida, uma espécie de grande interesse econômico, pela sua alta habilidade de converter alimentos inadequados para o consumo humano em fonte de proteína de alta qualidade (Baumgartner, 1994). A carne de codorna é altamente palatável, sendo considerada uma iguaria fina (Panda & Singh, 1990). Permite todos os tipos de processamento como a elaboração de conservas, defumados e assados diversos.

Segundo Dalmau (2002), a qualidade da carne de codornas é reconhecida desde os povos mais antigos, por seu alto conteúdo em proteínas e por sua escassa infiltração de gordura, aliada a rapidez do ciclo de crescimento, considerado em média de 35 dias para atingir a fase adulta, proporcionando uma carne muito tenra, com preparação gastronômica fácil e rápida, constituindo-se numa carne superior as outras.

A oferta de carne de codornas pode em curto prazo de tempo, se converter em importante fonte alternativa de proteína para o consumo humano. Fatores como o pequeno investimento inicial, a alta resistência das aves às enfermidades e o baixo consumo absoluto de ração, contribuem para estimular a criação dessas aves. Entretanto, as informações disponíveis na literatura sobre a nutrição de codornas ainda são escassas (Silva, *et. al.*, 2007).

Em visão do limitado número de estudos científicos a respeito deste assunto, julgou-se relevante e oportuna a realização desta pesquisa, cujo objetivo é conhecer a opinião dos consumidores sobre codornas aromatizadas com diferentes ervas (alecrim, manjerição e coentro), bem como comparar a qualidade sensorial dessas carnes (Aguiar, 2006).

Grande parte da população mundial e, especialmente a brasileira, está caminhando para se tornar consumidor de perfil mais exigente, não só em termos de sabor, mas também no que se refere à qualidade nutritiva e sanitária dos alimentos que consome, dispondo-se a pagar preços mais elevados por produtos comprovadamente superiores (Oliveira *et al.*, 2000).

A cotonicultura tem apresentado um desenvolvimento bastante acentuado nos últimos tempos. Os principais fatores que contribuem para isso são o excepcional sabor de sua carne, responsável por iguarias finas e sofisticadas e o baixo custo para implantar uma pequena criação, podendo se tornar uma fonte de renda complementar dos pequenos produtores rurais. (Jovem aprendiz rural de batatais, 2008).

De acordo com Moraes & Ariki (2009) a carne de codorna é escura, macia, saborosa e pode ser preparada da mesma maneira que a de frango de corte. Pesquisas indicam que a carne de codorna é uma excelente fonte de vitamina B6, niacina, B1, B2, ácido pantotênico, bem como de ácidos graxos. Apresenta ainda grandes concentrações de Ferro, Fósforo, Zinco e Cobre quando comparada à carne de frango. A quantidade de colesterol da carne de codorna atinge valores intermediários (76 mg) entre a carne de peito (64 mg) e da coxa e sobrecoxa (81mg) do frango. A maioria dos aminoácidos encontrados na carne de codorna são superiores aos de frango. Vários autores concluíram que a idade, sexo, linhagem e nutrientes da dieta afetam a composição química da carcaça das aves.

2. MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo foram utilizadas 30 aves (codornas) com peso médio aproximado de 400g cada, obtidas no Instituto Federal de Pernambuco *campus* Belo Jardim no setor de avicultura.

2.1 Abate das aves de codornas

Procedeu-se o abate das aves de acordo com as disposições prevista no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal e no Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves (MAPA, 2012). Após a etapa do abate, as aves foram acondicionadas em sacolas plásticas para serem armazenadas em câmara fria, sendo em seguida resfriadas 4°C.

2.2 Preparação e defumação da codorna

A preparação da codorna defumada ocorreu no setor de agroindústria do IFPE - campus Belo Jardim fazendo uso de três aromatizantes diferentes: alecrim, manjerição e coentro utilizando a mesma concentração, 1% de aromatizante, onde após o preparo da salmoura (água, sal e aromatizante) as aves foram imersas e permanecerão nesta solução por 24h sob refrigeração para a absorção de características de *flavor* dos aromatizantes.

A defumação foi realizada em defumador artesanal por 2h em temperatura de 75°C, em seguida as aves foram retiradas do defumador e acondicionadas em sacolas plásticas, onde permaneceram até o momento do assamento em forno de 180°C por 5 minutos com circulação de ar.

2.3 Análise Sensorial

A análise sensorial de codorna defumada foi conduzida com 50 provadores não treinados em cabines individuais com a apresentação das amostras em pratos descartáveis com números aleatórios (550 alecrim, 423 coentro e 378 manjerição) acompanhados de água, biscoito água e sal para eliminar possíveis interferências entre as amostras e a ficha de avaliação com escalas hedônica de 9 pontos (ver figura 1) para demonstrar o quanto o provador gostou ou desgostou avaliando cuidadosamente os atributos sensoriais para cada amostra. Os pontos das escalas são distinguidos verbalmente, de modo que possam ser associados a valores numéricos, possibilitando análise estatística dos resultados fazendo uso da anova e submetidos ao teste de Tukey para comparação das médias (Meilgaard *et al.*, 1991).

Ficha de avaliação	
Nome: _____	Julgador: _____
<p>1. Você está recebendo três amostras de geleia mista codificadas, por favor, avalie cada amostra individualmente atribuindo notas de acordo com a escala abaixo para cada atributo.</p> <p>(9) gostei muitíssimo</p> <p>(8) gostei moderadamente</p> <p>(7) gostei regularmente</p> <p>(6) gostei ligeiramente</p> <p>(5) não gostei, nem desgostei</p> <p>(4) desgostei ligeiramente</p> <p>(3) desgostei regularmente</p> <p>(2) desgostei moderadamente</p> <p>(1) desgostei muitíssimo</p>	

Figura 1 – Ficha de avaliação sensorial.

2.4 Análise estatística

A aceitação do produto pelos provadores foi avaliado utilizando o software ASSISTAT (Silva e Azevedo, 2009), onde foi aplicado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os valores médios obtidos na avaliação sensorial, bem como, os respectivos desvios padrões. Observa-se também que as amostras apresentaram bons resultados para o teste sensorial e não houve diferença significativa entre as amostras para os atributos sabor e aroma, apresentando apenas um DMS para os atributos aparência e cor.

Tabela 1 - Escores médios e respectivos desvio-padrão obtidos para carne de codorna defumada e aromatizada com diferentes tipos de aromatizantes.

AMOSTRAS	MACIEZ	COR	ESFARELAMENTO	SABOR
550	7,52a ± 1,46	7,30a ± 1,46	7,06a ± 1,58	7,34a ± 1,51
423	5,86a ± 1,93	6,26a ± 1,69	6,52a ± 1,58	6,76a ± 1,96
378	6,34b ± 2,02	6,44b ± 1,70	6,36a ± 2,01	6,14a ± 2,43

*Valores médios numa mesma coluna com letras minúsculas iguais, não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

A amostra 423 apresentou valor próximo aos obtidos por Enke *et al.* (2010), quando realizou a avaliação sensorial, com provadores treinados, da aparência da carne de codornas submetidas a diferentes dietas, com isso podemos afirmar que os valores encontrados neste trabalho são semelhantes a valores já encontrados por outros pesquisadores que procuram explorar as diversas formas de produção de proteína animal (codornas) para o consumo.

Comparando a média da amostra 378 para o atributo SABOR com os resultados obtidos por Oliveira, (2001) pode-se perceber que a referida amostra encontra-se dentro de padrões sensoriais obtidos com provadores treinados, verificando que a utilização de condimentos naturais para conferir características diferenciadas em produtos defumados como codornas podem ser uma boa alternativa para o aumento da exploração desta ave para o consumo.

Estatisticamente, amostra mais aceita entre os julgadores foi a amostra 550, pois em todo os parâmetros avaliados ela obteve média acima de 7 que corresponde na escala hedônica a gostei moderadamente. Podemos ainda considerar que o uso dos aromatizantes não obteve nenhuma rejeição pelos julgadores ficando a menor nota em 5,86 para APARÊNCIA.

4. CONCLUSÃO

A avaliação sensorial da codorna defumada apresentou valores significativos para consumo para os atributos avaliados, não apresentando nenhuma rejeição por parte dos participantes da pesquisa. Portanto, podemos afirmar que o processamento da codorna fazendo uso de alguns condimentos e defumando-a pode ser uma boa alternativa de consumo dessa ave pouco consumida no Brasil, sendo esta mais explorada para a produção de ovos.

5. REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. P.S. Opinião do consumidor e qualidade da carne de frangos criados em diferentes sistemas de produção. Piracicaba 2006. 71p. *Dissertação* (Mestre em Ciências) – Universidade de São Paulo (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”).

BAUMGARTNER, J. Japanese quail production, breeding and genetics. *J. World's Poult. Sci.*, v.50, n.3, p.227 - 235, 1994.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - *RIISPOA*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/online>>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2014.

DALMAU, A. B. Sistemas produtivos de codornices espanhola. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COTURNICULTURA, 1, 2002, Lavras. *Anais*. Lavras: NECTA/DZO/UFLA, p. 49-65, 2002.

DIAS, R. P. DUARTE, T. F. Processamento de linguiça frescal e defumada de caprinos e ovinos. Comunicado técnico, *Embrapa* – novembro/2007.

ENKE, D. B. S. CALHEIROS, M. N. SILVESTREIN, M. TREPTOW, R. O. SOARES, L. A. S. Características Químicas e Sensoriais da Carne de Codornas Poedeiras (*coturnix coturnix japonica*) Alimentadas com Diferentes Fontes Protéicas. *Rev. Brasil. Hig. Sanid. Animal*. v. 04, n. 2, p. 34 - 50, 2010.

JOVEM APRENDIZ RURAL DE BATATAIS. Criação de Codornas. Disponível em: <http://jovemaprendizruraldebatatais.blogspot.com/2008/05/criao-de-codornas.html>. Acesso em: 9 dezembro de 2013.

MAPA- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Manual de Inspeção Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves, 2012.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. *Sensory Evaluation Techniques*. 2. ed. Florida: CRC Press, 354p., 1991.

MORAES, V. M. B.; ARIKI, J. *Importância da nutrição na criação de codornas de qualidades nutricionais do ovo e carne de codorna*. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP, p.97-103, 2009. Disponível em: www.biologico.sp.gov.br/rifibi/IIIrifibi/97-103.pdf Acesso em: 8 Janeiro, 2014.

OLIVEIRA .E.G. Avaliação de Desempenho Rendimento de Carcaça, Exigência Protéica, Valor Nutritivo e Avaliação Sensorial de Codornas para Corte. Botucatu, 2001. 96p. (*Tese de Doutorado*) - USP. SP, 2001.

OLIVEIRA, N. T. E. et al. Exigências de energia e proteína para codornas japonesas machos criadas para produção de carne. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Viçosa: UFV, *Anais...*, p.37, 2000.

PANDA, B.; SINGH, R.P. Developments in processing quail meat and eggs. *World's Poult. Sci. J.* v.46, n.11, p.219 - 234, 1990.

SILVA, E. L. et. al. Efeito do plano de nutrição sobre o rendimento de carcaça de codornas tipo carne. *Ciênc. Agrotec.*, Lavras, v. 31, n. 2, p. 514-522, mar./abr., 2007.