



DESENVOLVIMENTO DE LINGUIÇA TOSCANA COM REDUZIDO TEOR DE SÓDIO

**Rafaela F. de CARVALHO¹; Júlio César de CARVALHO²; Ana Carolina F. da SILVA³;
Jamila M. PEREIRA⁴; Miguel S. BERNARDES⁵**

RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar a substituição do cloreto de sódio por cloreto de potássio na produção de linguiça toscana. Produziu-se linguiças nas concentrações: F1 sem adição de cloreto de sódio, F2 50% de cloreto de sódio e 50% de cloreto de potássio e F3 com 100% de cloreto de potássio. Aplicou-se análise sensorial de ordenação preferencial e intenção de compra com escala de 5 pontos usando os testes de Friedman e Tukey, ambos com 5% de significância. A F2 obteve boa intenção de compra.

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, o homem vem buscando meios diferentes de conservar a carne e fornecer um produto à altura das aspirações do consumidor e assim surgindo diferentes tipos de linguiça. A história registra o consumo de linguiças entre os babilônios e chineses já em 1500 a. C. O mais antigo livro de produtos cozidos, o *deipnosophists* (228 d. C.), menciona em suas páginas receitas de diferentes tipos de linguiça (MATEUS, 1997).

Segundo Oda et al. (2003) *apud* Paulino (2005), o embutido apareceu no Brasil graças as receitas tradicionais trazidas por famílias imigrantes alemãs e italianas, porém sofreu adaptações às condições climáticas e ao paladar local. Com a modernização e diversificação da produção nos frigoríficos, houve um aumento no

1 IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. Machado/MG, email: rafa_ferreira_95@hotmail.com;

2 IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. Machado/MG, email: julio.carvalho@ifsuldeminas.edu.br

3 IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. Machado/MG, email: acfs95@gmail.com;

4 IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. Machado/MG, email: jAMILAMPEREIRA@gmail.com;

5 IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. Machado/MG, email: miguelalimento@gmail.com;

volume de carne embutida, transformando-se em importante fonte de proteína animal.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entende-se por linguiça o produto cárneo industrializado, obtido de carnes de animais de açougue, adicionados ou não de tecidos adiposos, ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial, e submetido ao processo tecnológico adequado, podendo ser classificado em produtos frescos, produtos secos, curados e/ou maturado, produtos cozidos e outros (BRASIL, 2000). Ainda de acordo com o mesmo regulamento a linguiça frescal, se caracteriza por ser um produto cru e curado, de carne, gordura e outros ingredientes, devendo apresentar umidade máxima de 70%, 30% de gordura, e no mínimo 12% de proteína, sendo proibido o uso de carne mecanicamente separada (CMS). Dentre as linguiças denominadas “frescal” a Toscana é caracterizada por ser um produto cru e curado obtido exclusivamente de carne suína, adicionado de gordura suína e ingredientes.

Atualmente, produtos considerados saudáveis estão recebendo cada vez mais atenção dos consumidores, sendo que estes almejam por produtos e serviços que os façam se sentirem bem fisicamente, mentalmente e socialmente (Murphy *et al.*, 2004). De acordo com Zanardi *et al.* (2002), os consumidores modernos estão interessados em produtos gostosos e convenientes, mas também estão preocupados com o valor nutritivo, a segurança e os benefícios que o alimento possa trazer.

De acordo com a última Pesquisa do Orçamento Familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizada entre os anos de 2008/2009, o brasileiro consome, em média, 12 gramas de sódio por dia, considerando o sal de mesa e o sódio obtido dos alimentos, ou seja, mais que o dobro do que os 5 gramas recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2011).

O consumo elevado de sal, e consequentemente de sódio, é a principal causa da elevação da pressão arterial na população mundial. Com isso, pode ocorrer o aumento da incidência de doenças cardiovasculares (HE; MACGREGOR, 2010). Tendo em vista essa perspectiva, a Organização Mundial de Saúde juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) recomendam estratégias para a redução do consumo de sal como um importante meio para prevenir infartos, acidentes vasculares cerebrais e outros eventos cardiovasculares (CAMPBELL *et al.*, 2011).

Visto isso, o presente trabalho tem como objetivo elucidar a elaboração de linguiça toscana com reduzido teor de sódio verificando a aceitação sensorial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na cozinha experimental e na agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- *Campus* Machado e as análises foram feitas nos laboratórios de Bromatologia e de Análise Sensorial do Núcleo de Alimentos, também no IFSULDEMINAS- *Campus* Machado.

A carne suína, o toucinho sem pele, a pimenta branca, o gelo, a fécula de mandioca, o cloreto de sódio, o glutamato monossódico, a proteína texturizada de soja, o sal de cura, o alho moído, o antioxidante, o emulsificante, a pimenta do reino e o corante carmim foram disponibilizados pela agroindústria do Campus e o cloreto de potássio foi adquirido em um supermercado da região.

As formulações foram baseadas no teor de cloreto de sódio e sua substituição por cloreto de potássio (sal light). Formulações F1 – sem adição de cloreto de sódio; F2 – 50% de cloreto de sódio e 50% de cloreto de potássio; F3 – 100% cloreto de potássio.

A análise sensorial das linguiças foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial, do Núcleo de Alimentos, do IFSULDEMINAS - Campus Machado, com 100 pessoas, de ambos os sexos, com idade entre 16 e 45 anos. As amostras referentes aos três tratamentos foram servidas em bandejas de isopor, contendo cerca de 20 g de amostra, codificados com três números aleatórios.

Foi aplicado o teste de ordenação de preferência, onde as três amostras foram apresentadas juntas, para que fossem ordenadas de acordo com a preferência do julgador (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985). Juntamente foram avaliados a intenção de compra dos provadores em relação às amostras, utilizando-se uma escala de 5 pontos (1- certamente eu não compraria; 2- provavelmente eu não compraria; 3- talvez eu compraria / talvez eu não compraria; 4- provavelmente eu compraria e 5- certamente eu compraria).

A análise de ordenação preferência foi feita através da utilização da tabela de Newell e Mac Farlane ao nível de 5% de significância e a análise de intenção de compra foi feita através do Teste de Tukey, com o auxílio do software Sisvar também ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As linguiças, de uma maneira geral, obtiveram uma boa aceitação. As amostras F2 (50% NaCl e 50% KCl) e F3 (100% KCl), não diferiram entre si, através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Abaixo, pode-se observar a escala, em ordem decrescente (da mais preferida, para a menos preferida):

$$F2^a > F3^a > F1^b$$

Observando-se a Tabela 1, nota-se que as amostras F2 (50% NaCl e 50% KCl) e F3 (100% KCl), não diferiram significativamente entre si para a intenção de compra, porém, como a amostra F2 obteve uma nota maior, pode ser então uma alternativa viável para ser inserida no mercado.

Tabela 1 – Resultados da intenção de compra das linguiças toscanas com reduzido teor de sódio.

Amostra	Intenção de compra
F1 (sem adição de cloreto de sódio)	2,14 ^b
F2 (50% de cloreto de sódio e 50 % de cloreto de potássio)	4,17 ^a
F3 (100% de cloreto de potássio)	3,8 ^a

De acordo com o somatório das preferências para cada formulação (Figura 1), a F2 foi a que obteve o maior valor. Porém, quando realizado o teste de Friedman, utilizando a tabela de Newell e Mac Farllane pode-se verificar que o valor crítico para ter diferença significativa é de 34. Assim, não houve diferença significativa entre as formulações F2 e F3, enquanto que a formulação F1 diferiu das outras duas em relação ao somatório.

Teste de Friedman para as diferentes formulações de linguiça Toscana com reduzido teor de sódio

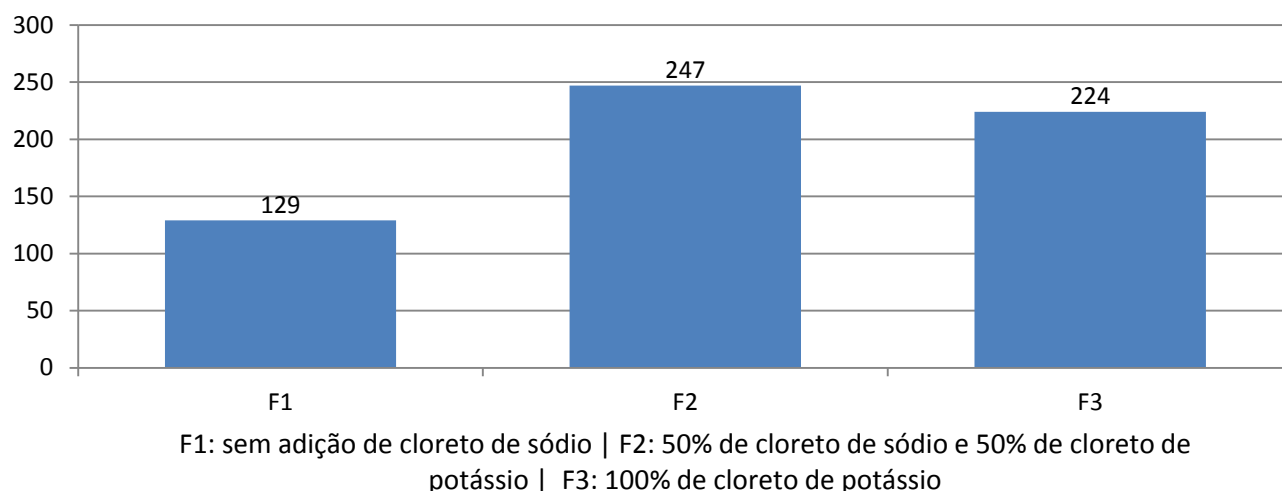


Figura 1 Somatório do Teste de Friedman para as diferentes formulações de linguiça Toscana com reduzido teor de sódio

CONCLUSÃO

De acordo com os testes realizados pode-se verificar que a substituição do cloreto de sódio pelo “sal light” (cloreto de potássio) é uma alternativa para a redução do sódio em produtos cárneos considerando que, na análise sensorial, não houve diferença significativa entre a amostra com total substituição pelo sal light e a amostra com substituição de 50% do cloreto de sódio pelo sal com cloreto de potássio assim como também não houve diferença entre essas duas amostras em relação a intenção de compra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Redução do sódio em alimentos processados.** 2011. Disponível em: <<http://www.abia.org.br/anexos/criteriosparamonitoramentoeavaliacaodoplano27jan.pdf>>. Acesso em: 20/08/2015

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Instrução normativa n.4, de 31 de março de 2000. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de carne mecanicamente separada, de mortadela, de linguiça e de salsicha.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 05 abr. 2000, Seção 1, p. 6.

CAMPBELL, N. R. C.; LEGOWSKI, B.; LEGETIC, B. Mobilizing the Americas for dietary salt reduction. **The Lancet**, v.377, p.793-795, 2011.

HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. Reducing Population Salt Intake Worldwide: From Evidence to Implementation. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v.52, p. 363-382, 2010.

INSTITUTO ADOLF LUTZ. **Análise Sensorial, Capítulo VI**. p. 279 – 320. 1985. Disponível em: < <http://pt.slideshare.net/MaiaraMoura/anlise-sensorial-cap6-ial> > Acesso em: 20/08/2015

MATEUS, P. Sausage processing: An ancient art. **Meat Processing**, v. 4, n. 2, p. 12-13.1997.

MURPHY, S.C. et al. Evaluation of surimi, fat and water content in a low/no added pork sausage formulation using response surface methodology. **Meat Science**, v. 66. p. 689-701, 2004.

PAULINO, F de O. **Efeito da redução de gordura e substituição parcial de sal em linguiça suína tipo toscana**. 2005. 109 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói.

ZANARDI, E. et al. Lipid and colour stability of Mylano-type sausages: effect of packing conditions. **Meat Science**, v. 61, p. 7-14, 2002.