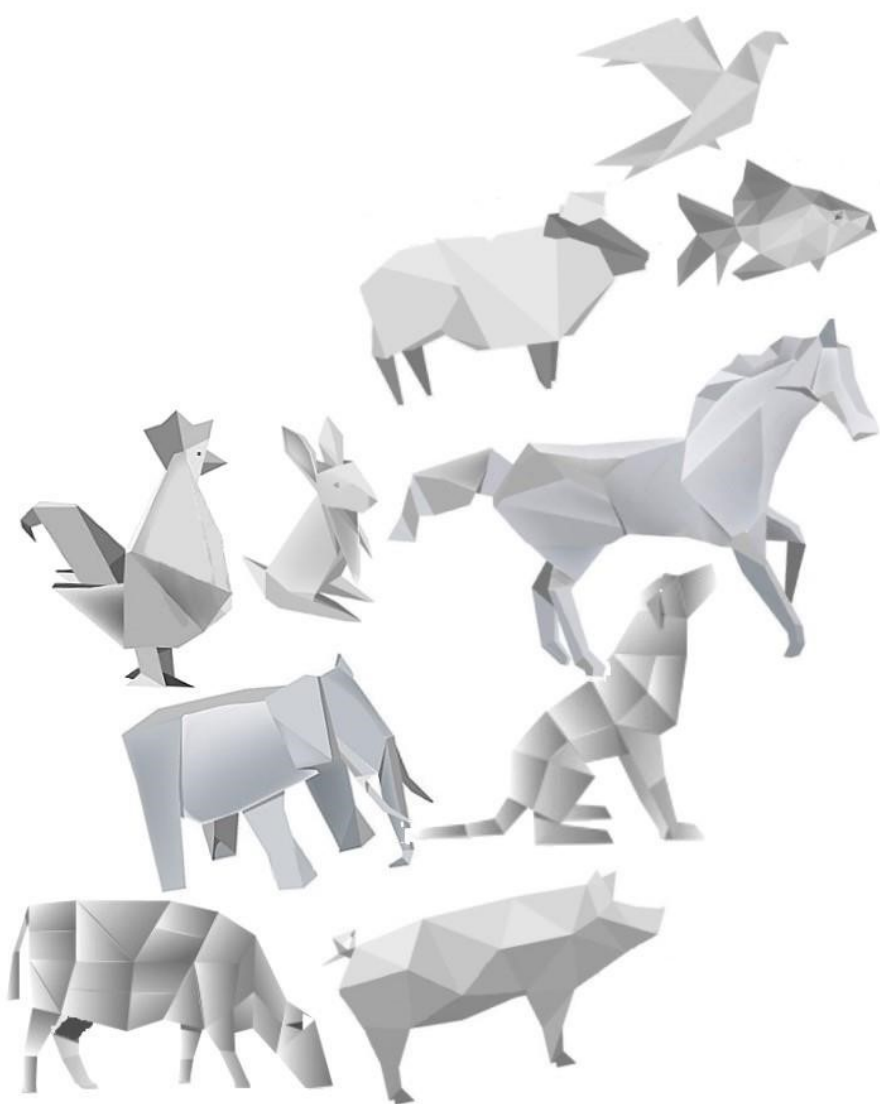


Revista Portuguesa de Zootecnia



Ficha Técnica

Director:

Ana Sofia Santos

Editor:

Ana Sofia Santos

Editor adjunto:

Mariana Almeida

Propriedade:

Associação Portuguesa de Engenharia
Zootécnica (APEZ)

Apartado 60, 5001-909 Vila Real

Composição e Montagem:

Telma G. Pinto

Design Gráfico:

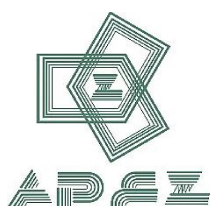
Mariana Almeida e Telma G. Pinto

Contactos:

Apartado 60,
5001-909 Vila Real

rpz@apez.pt

912 239 527



A publicação deste número foi possível graças ao apoio da Comissão Científica do XXI ZOOTEC – 21º Congresso Nacional de Zootecnia.

CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DE CHOURIÇAS DE CARNE DE PORCO BÍSARO. EFEITO DA ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE SAL E DO TEMPO DE CURA

Rodrigues, S., Grando, C., Vasconcelos, L., Pereira, E. e Teixeira, A.

CIMO, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta

Apolónia 5300-253 Bragança. Autor correspondente: srodrigues@ipb.pt

INTRODUÇÃO

Os enchidos são produtos transformados de elevada importância e tradição no nosso País, principalmente na região transmontana, que para além de constituírem uma marca da cultura e da etnografia nacional, são um património socioeconómico muito importante para a sustentabilidade do meio rural e da economia local, gerando independência económica, emprego e modos de subsistência autónomos.

Um dos ingredientes na produção de enchidos é o sal cujo consumo está ligado a uma pressão arterial elevada, conduzindo a doenças cardiovasculares (Vollmer et al., 2001), o que uma preocupação dos consumidores. No sentido de diminuir o conteúdo em NaCl e assim reduzir o consumo de sódio têm sido feitas reformulações dos produtos alimentares processados (Inguglia et al., 2017). No entanto, essas reformulações poderão ser acompanhadas de alterações nas características sensoriais dos alimentos, alterando assim a sua qualidade (Aasslyng et al., 2014; Barretto et al., 2018; Delgado-Pando et al., 2018). Dado que todas as características dos alimentos em geral e da carne em particular estão diretamente associadas às perceções sensoriais dos consumidores, como a aparência, o odor, a textura, e o sabor, o objetivo deste trabalho foi explorar as características sensoriais de chouriças de carne nas quais se utilizaram diferentes níveis de sais, com 7 e 14 dias de cura.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados obtiveram-se a partir de chouriças de carne produzidas no Laboratório de Tecnologia e Qualidade da Carcaça e da Carne. Em todas as formulações usaram-se 92,6% de carne de porco Bísaro fornecida pela Bísaro Salsicharia Tradicional Lda, 2% de água e 3,4% de condimentos. Na primeira formulação adicionaram-se 2% de NaCl, a segunda formulação não foi utilizada, na terceira formulação usaram-se 1,5% de NaCl e

0,5% de KCl, na quarta formulação 1,5% de KCl e 0,5% de Sub4Salt®, e na quinta formulação 1,5% de NaCl e 0,5% de Sub4Salt®. As chouriças produzidas foram submetidas a um processo de cura de 7 e 14 dias, e posteriormente avaliadas por um painel de provadores qualificado em produtos cárneos de 10 elementos, seguindo as normas portuguesas, particularmente a NP-ISO-8586-1 (2001). e utilizando uma escala de 7 pontos, na qual o 1 representa o mínimo ou ausência da sensação e o 7 o máximo, ou valor excessivo. Os atributos avaliados foram a aparência (cor exterior e interior), o odor (intensidade antes e depois do corte), o sabor (salgado, amargo e metálico), a textura (firmeza percebida pelo polegar e dureza, suculência e mastigabilidade na boca) e o flavor (sensação de conjunto, intensidade e persistência). Cinco amostras de cada formulação foram avaliadas considerando as formulações de sal em duas sessões para cada um dos tempos de maturação. No total foram avaliadas 100 amostras.

As amostras de chouriças com 7 dias de cura foram submetidas a um processamento térmico em grelhador elétrico, com calor em cima e em baixo, até se atingirem 80°C no seu centro térmico. As chouriças com 14 dias de cura não sofreram qualquer tratamento térmico e foram consumidas em cru. Ambas foram avaliadas exteriormente em cru e interiormente após corte em rodelas de cerca de 5 mm, aquelas com menor tempo de cura foram cortadas após tratamento térmico. Todas as amostras foram devidamente codificadas com números de 3 dígitos aleatórios e servidas aos provadores de forma monádica.

A análise estatística dos dados foi realizada no programa XLStat, um addin do Microsoft Office Excel. Executou-se a Análise Procrustea Generalizada (APG) que reduz ao mínimo as diferenças entre provadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram utilizados 13 atributos para avaliar as diferenças entre as chouriças. Embora os provadores sejam treinados, existe sempre alguma variabilidade entre eles, como se pode observar no Quadro 1, o provador P10 foi o que apresentou maior resíduo, sendo o menos consensual com o grupo. Também o uso da escala pode ter alguma variabilidade entre provadores, e o fator de transformação de escala (FTE) indica que os provadores P1, P2, P3, P4 e P8 utilizaram a escala de forma mais ampla, apresentando um FTE maior do que 1 e os restantes usaram uma parte mais estreita da escala. Ainda no Quadro 1 pode observar-se que todos os provadores tiveram a maior parte da variabilidade explicada pelo

fator F1 da APG. Os resíduos por tipo de chouriça (Figura 1) variaram entre 1,8 (14DF4, a chouriça com características mais consensuais) e 3,5 (14DF3, a chouriça menos consensual).

Para minimizar as diferenças entre provadores, foi usada a APG para encontrar um consenso entre os provadores (Figura 2). Os dois primeiros eixos da configuração consenso explicam 87,2% da variabilidade total, sendo que F1 explica 82,7%. Dez dos 13 atributos avaliados correlacionam-se altamente com o F1, a cor, o odor, a firmeza, a succulência, o sabor amargo e a persistência do flavor correlacionam-se negativamente com o F1 e a dureza, a mastigabilidade e o sabor salgado positivamente. Dado que as chouriças com 7 dias de cura se encontram no lado positivo do eixo que representa F1 e as chouriças com 14 se encontram do lado negativo, pode concluir-se que as chouriças com 14 dias de cura terão maiores valores para a cor, apresentando uma cor mais escura, odores mais intensos, mais amargas, mais firmes, mais succulentas e com uma persistência de flavor maior, enquanto as chouriças com 7 dias de cura foram mais duras, apresentaram uma mastigabilidade mais difícil e foram mais salgadas. Por sua vez, entre chouriças com o mesmo tempo de cura, destaca-se a formulação 3 nas chouriças com 7 dias de cura, que não sendo muito evidente terá maior sabor metálico e a formulação 1 com 14 dias de cura que terá um odor interior mais intenso.

As alterações verificadas nas características sensoriais com o aumento do tempo de cura dos 7 para os 14 dias fazem sentido. As semelhanças entre chouriças com o mesmo tempo de cura mas com diferentes níveis e tipos de sais também foram registadas por outros autores em produtos transformados estudados por Aaslyng et al. (2014). Laranjo et al. (2017) referem ainda que a diminuição nos níveis de sal podem ter um impacto positivo na aceitabilidade por provadores sem comprometer a estabilidade microbiológica de chouriças de sangue curadas.

Em resumo, a APG destacou diferenças entre chouriças com tempos de cura distintos, mas não tanto entre formulações de sais. Para definir qual o melhor tempo de cura será necessário avaliar outros atributos relacionados com as características físico-químicas e microbiológicas, relacionadas com a conservação do produto e questionar os consumidores acerca das suas preferências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aaslyng, MD, Vestergaard, C e Koch, AG, 2014. Meat Science 96(1): 47-55.

Barretto, TL, Pollonio, MAR, Telis-Romero, J e da Silva Barretto, AC, 2018. Meat science 145: 55-62.

Delgado-Pando, G, Fischer, E, Allen, P, Kerry, JP, O'Sullivan, MG e Hamill, RM, 2018. Meat Science 139: 179-186.

Inguglia, ES, Zhang, Z, Brijesh KT, Kerry, JP e Burgess, CM, 2017. Trends in Food Science & Technology 59: 70-78.

Laranjo, M, Gomes, A, Agulheiro-Santos, AC, Potes, ME, Cabrita, MJ, Garcia, R, Rocha, JM, Roseiro, LC, Fernandes, MJ, Fraqueza, MJ e Elias, M, 2017. Food Chemistry 218: 129–136.

Vollmer, WM, Sacks, FM, Ard, J, Appel, LJ, Bray, GA e Simons-Aaorton, DG, 2001. Annals of Internal Medicine 1019–1028 (Philadelphia), p. 135

NP-ISO-8586-1. (2001). Norma Portuguesa ISO 8586-1.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos para a realização deste trabalho à equipa de trabalho do Laboratório de Tecnologia e Qualidade da Carcaça e da Carne e ao Painel de Provedores Qualificado em Produtos Cárneos do Laboratório de Análise Sensorial, ambos da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança.

Quadro 1: Resíduos, fatores de transformação de escala e variância explicada pelos fatores F1 e F2 por provedor

| Provedor | Resíduo | FTE | F1 | F2 |
|----------|---------|-------|--------|-------|
| P1 | 2,565 | 1,391 | 67,716 | 8,614 |
| P2 | 1,877 | 1,084 | 81,750 | 4,248 |
| P3 | 1,441 | 1,144 | 82,309 | 5,832 |
| P4 | 1,169 | 1,080 | 90,478 | 1,430 |
| P5 | 2,091 | 0,964 | 83,074 | 6,248 |
| P6 | 1,087 | 0,941 | 87,931 | 3,704 |
| P7 | 1,886 | 0,802 | 77,016 | 9,735 |
| P8 | 2,264 | 1,325 | 73,684 | 3,644 |
| P9 | 1,449 | 0,822 | 78,377 | 4,755 |
| P10 | 3,754 | 0,917 | 78,909 | 5,690 |

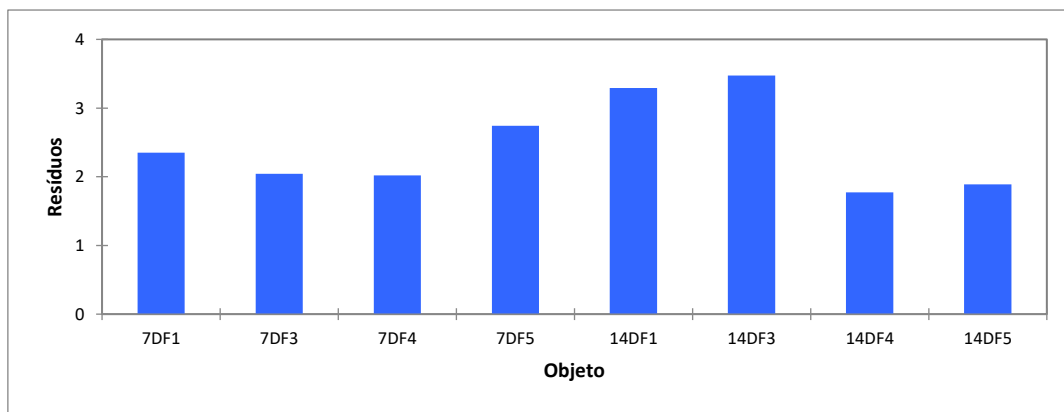


Figura 1. Resíduos por tempo de cura e formulação

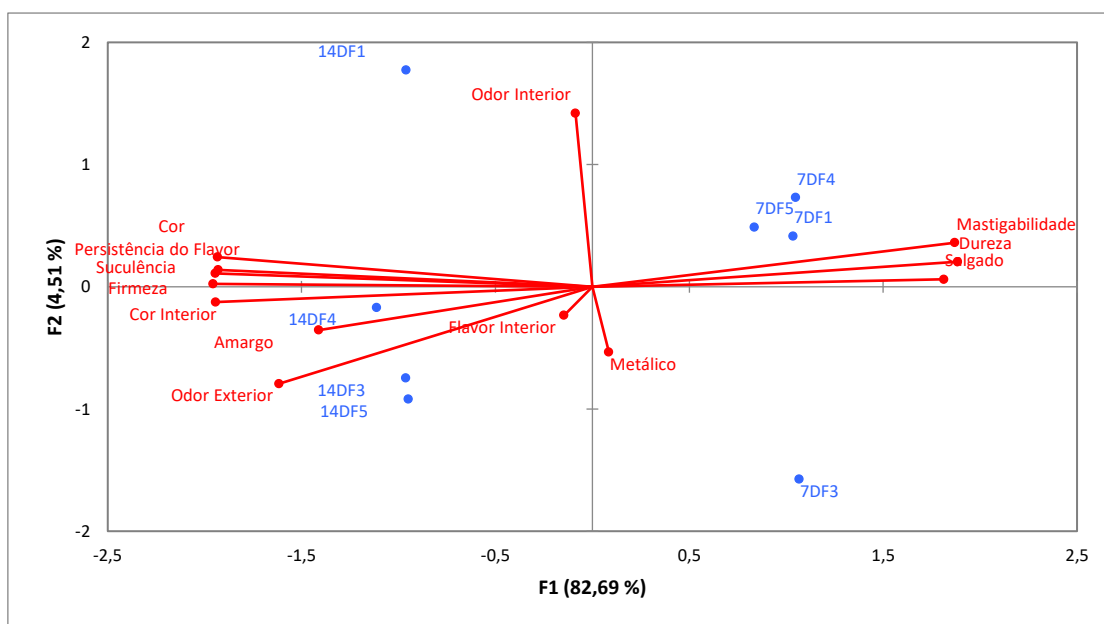


Figura 2: Representação conjunta das coordenadas das chouriças em estudo e da correlação entre os atributos sensoriais e os fatores F1 e F2.

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the sensory characteristics of meat sausages with 4 different salt formulations and, 7 and 14 days of ripening time (7DF1 and 14DF1: 2% NaCl, 7DF3 and 14DF3: 1,5% NaCl + 0,5% KCl, 7DF4 and 14DF4: 1,5% + 0,5% NaCl, 7DF5 and 14DF5: 0,5% Sub 4 salt + 1,5% NaCl). Attributes of appearance, odor, texture and flavor were evaluated by a qualified taste panel. The data were submitted to Generalized Procrustes Analysis (GPA). The GPA results highlight some characteristics in the different formulations of meat sausages. But particularly

differentiates 7 from 14 days of ripening time by color, odor, texture, and flavor. More time in curing process implies darker color, more firmness, more intense odor, more intense bitterness, but less intense salty taste, less hardness, and less difficulty to chew. The results indicate that panelists do not detect very significant differences in sensory characteristics when changing salt levels in meat sausage formulations which may be important in the production of healthier products

KEYWORDS: Sausages, pork, salts substitution, sensory characteristics