

ANALISE DE ORDENAÇÃO DE DIFERENÇA E PREFERÊNCIA SENSORIAL DE CUBOS DE CALDO DE CARNE

Fernando Henrique Correr¹, Marta Regina Verruma-Bernardi^{2*1}

Resumo: O objetivo deste trabalho foi verificar se há diferença sensorial em quatro marcas de caldo de carne. Para isso utilizou-se o teste de ordenação de diferença e preferência com 30 julgadores não treinados. Na análise sensorial de diferença os atributos avaliados foram cor, intensidade do aroma e sabor salgado e em seguida foi realizada a preferência sensorial de sopas preparadas como os quatro caldos, seguido do teste de preferência para compra. Os dados foram analisados utilizando o teste de Friedman. Os resultados mostraram que o cubo de caldo de carne da amostra C apresentou maior intensidade de aroma. Quanto à cor duas amostras foram classificadas como mais claras (A e C) e duas como mais escuras (B e D) e para o sabor salgado a amostra C não diferiu das amostras A e B. Quanto ao teste de preferência das sopas, não houve diferença significativa. Quanto à preferência de compra dos caldos de carne, verificou-se que a amostra A não diferiu significativamente da amostra B, a amostra B não diferiu de C e a amostra C não diferiu de D. Portanto, embora verificadas diferenças para o teste de ordenação dos atributos do tablete, os julgadores não as perceberam nos testes de preferência da sopa e da compra.

PALAVRAS-CHAVE: cor. consumidor. sabor.

DIFFERENCE RANKING AND SENSORY PREFERENCE ANALYSIS OF BOUILLON CUBES

Abstract: The main goal of this research: To check if there is sensory difference in four brands of bouillon cubes. In order to have the analysis done, we used the samples test for the

¹Aluno do curso de Biotecnologia - Centro de Ciências Agrárias – UFSCar

^{2*}Profa. do Depto. de Tecnologia Agroindustrial e Sócio economia Rural, Centro de Ciências Agrárias – UFSCar. e-mail: verruma@cca.ufscar.br. 1935432673.

difference and preference with 30 untrained judges. In the difference sensory analysis the evaluated attributes was color, flavor intensity and salty taste, then sensory preference of soups prepared with the four bouillon cubes was carried out, followed by the preference test for purchasing. The data was analyzed with Friedman's test. The results had shown that the bouillon cube of sample C had the highest flavor intensity. As for color two samples were classified as lighter (A and C) and two as darker (B and D) and for salty taste, sample C didn't differ from samples A and B. As for the preference test of soups, there wasn't significant difference. As for the bouillon cubes purchase's preference, it has been found that the sample A, it didn't differ significantly from sample B, the sample B, it didn't differ from C and the sample C, it didn't differ from D. Therefore, the differences in ranking analysis for the attributes of the tablet were verified, the judges didn't realize these differences in the soup and purchase preference's test.

KEYWORDS: color. consumer. flavor.

INTRODUÇÃO

Os caldos em cubos, bem como outras formas de temperos, são utilizados como misturas para o preparo de alimentos, com função aromatizante (ANVISA, 2005) para conferir melhor percepção sensorial dos alimentos. Segundo Gupta e Bongers (2011), os caldos em tablete são categorizados conforme os ingredientes de sua composição, variando principalmente no sabor em que são formulados: carne bovina, carne de ave, vegetais, peixe, etc. Além disso, para o consumo, os atributos de consumo que merecem destaque são a friabilidade e a homogeneidade dos cubos, a primeira característica colabora da

dissolução dos tabletes nas receitas, a segunda é importante para a uniformidade de peso e tamanho do produto. Para Moubarac *et al.* (2014) os caldos podem ser caracterizados como produtos ultraprocessados pela indústria, pelo uso de ingredientes industriais e uma porção mínima de alimento.

Guimarães e Lanfer Marquez (2002), estudando a composição química de tabletes de caldo de carne, obtiveram resultados elevados de ácido glutâmico advindos da fração não protéica devido ao uso de monoglutamato monossódico como realçador de sabor. Caponio *et al.* (2003), avaliaram gorduras hidrogenadas vegetais e animais na fração lipídica dos caldos de

carne, com destaque para o ácido palmítico, ácido oléico e ácido esteárico; além disso houve presença de isômeros *trans* de certos ácidos graxos insaturados.

De acordo com Levy *et al.* (2012), os condimentos representam 0,3% das calorias disponíveis para consumo nos domicílios brasileiros, sendo 2,5 vezes maior no meio urbano do que no rural, com maior destaque para as regiões Sul e Sudeste. A partir disso, pode-se inferir que o uso de aditivos alimentares tornou-se mais expressivo no cotidiano atual das últimas décadas, principalmente nas áreas de urbanização elevada.

Segundo Gonzalez Hernández *et al.* (2011), há um envolvimento do consumidor com a marca de um determinado produto, sendo que as marcas preferidas no mercado são aquelas que possuem uma maior lealdade por parte do consumidor, a qual é refletida nas ações de compra, onde nota-se a opção de repetibilidade na compra de um produto, bem como pagar a mais por ele.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras

Foram avaliadas quatro marcas de caldo de carne em cubos, obtidas no

A indústria de alimentos e bebidas estimulou o crescimento da análise sensorial, pois esta ciência oferece ferramentas para a avaliação de qualidade dos produtos alimentícios para fins comerciais (SIDEL e STONE, 1993).

A pesquisa foi idealizada em virtude do uso já bem estabelecido e dos poucos trabalhos vinculados aos caldos de carne comercializados no mercado, principalmente em relação à análise sensorial, pois a sua principal função é justamente atuar como tempero, realçando ou conferindo sabor aos alimentos. Além disso, há grande importância em relação à quantidade de sal nos alimentos industrializados e produtos utilizados durante o preparo.

Este trabalho teve como objetivo comparar sensorialmente quatro marcas de caldo de carne em tablete. Avaliou-se o tablete quanto à cor, intensidade de aroma e sabor salgado, preferência de uma sopa preparada com o tablete e a preferência da compra quanto às embalagens das marcas.

mercado da região de Araras, S.P. A Tabela 1 apresenta a composição nutricional das marcas estudadas.

Tabela 1. Composição nutricional para 1/2 tablete de caldo de carne das marcas estudadas.

	Marcas			
	A	B	C	D
Valor energético (kcal)	12,0	13,5	12,0	12,0
Gorduras totais (g)	0,9	1,08	1,0	1,0
Carboidratos (g)	0,8	0,9	0,9	0,7
Gorduras saturadas (g)	0,6	0,72	0,6	0,7
Sódio (mg)	1015	898	1025	1072
Ingredientes	Cebola, salsa, pimenta vermelha, gengibre, cúrcuma. outros: glutamato monossódico, inosinatodissódico, corante caramelo III, corante urucum e aromatizantes	Oleína de palma, salsa e pimenta vermelha. outros: glutamato monossódico, inosinatodissódico, corante caramelo, corante urucum, aromatizantes e acidulante ácido cítrico	Cebola, alecrim, pimenta do reino preta, cominho, noz moscada, cravo. outros: corante caramelo IV, aromatizantes e acidulante ácido cítrico	Cebola, extrato de levedura, pimenta do reino preta, cúrcuma, colorífico. outros: corante caramelo IV, glutamato monossódico, inosinatodissódico, aromatizantes e acidulante ácido cítrico

Fonte: Rótulos das marcas dos caldos de carne estudadas.

Analise sensorial

Condições dos testes sensoriais

Os testes sensoriais foram realizados no Laboratório de Análise Sensorial do Centro de Ciências Agrárias da UFSCar em cabines individuais. Os julgadores utilizaram água mineral para lavar o palato entre uma amostra e outra. Foram utilizados 30 julgadores, não treinados que apresentaram interesse e disponibilidade para realização dos testes.

Testes de ordenação de diferença e preferência

- *Tablete de caldo de carne:* utilizou-se o teste de ordenação de diferença

(ABNT, 1994). para os atributos de cor, intensidade do aroma e sabor salgado. Os julgadores realizaram o teste de ordenação de cor (1 = mais claro e 4 = mais escuro), aroma (1 = menos intenso e 4 = mais intenso) e sabor salgado (1 = menos salgado e 4 = mais salgado). Os tabletes foram servidos em copos plásticos de 50 mL devidamente codificados. As avaliações para cor e aroma foram conduzidas antes do atributo salgado.

- *Sopa utilizando o caldo de carne:* utilizou-se o teste de ordenação de preferência (ABNT, 1994) para sopas (1 = menos preferida e 4 = mais preferida). A

diluição dos tabletes para a formulação de uma sopa de batatas seguiu a recomendação do fabricante (2 cubos para 1 L de água). As sopas foram servidas em copos plásticos de 50 mL devidamente codificadas, a uma temperatura de 68°C, seguindo as recomendações de Ellis (1961) citado por Zenebon *et al* (2008).

- *Embalagem do caldo de carne:* utilizou-se o teste de ordenação de preferência (ABNT, 1994) das embalagens

das quatro marcas (1 = menos preferida e 4 = mais preferida).

Análise estatística

A interpretação dos resultados dos atributos foi realizada por meio do teste de Friedman, utilizando-se a tabela de Newel e MacFarlane (1987), para verificar se há ou não diferença significativa entre amostras. A diferença entre as somatórias para as 4 amostras e 30 julgadores foi igual a 26.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os resultados obtidos nos testes sensoriais do caldo de carne em tablete, em relação aroma (intensidade), verificou-

se maior somatório a amostra C (Tabela 2), o que provavelmente pode ser justificado pela presença de alguns ingredientes como alecrim, cravo e a noz moscada (Tabela 1).

Tabela 2. Somatório dos testes de ordenação de diferença dos caldos de carne.

Atributos	Marcas			
	A	B	C	D
Aroma (intensidade)	76a	56a	114b	64a
Cor	39a	113b	58a	90b
Sabor salgado	75ab	72ab	93b	60a

Valores seguidas na horizontal com letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Friedman. ($p \geq 0,05$). Diferença mínima = 26.

Quanto à cor, verificou-se que os caldos de carne B e D diferiram significativamente dos caldos A e C sendo que as duas primeiras amostras foram

consideradas as mais escuras e as outras duas como as mais claras.

Quanto ao sabor salgado dos tabletes de caldo de carne as amostras A, B

e D não diferiram significativamente entre si. A amostra D que obteve menor somatório para o atributo salgado em sua descrição na embalagem apresenta maior teor de sódio, porém não percebido pelo consumidor (Tabela 1). Verificou-se que a amostra B, A e a C também não apresentaram diferença entre si.

Verificou-se para a amostra B, embora tenha o menor teor de sódio (Tabela 1), não diferiu significativamente das demais marcas em relação ao sabor salgado.

Os resultados do teste de ordenação de preferência das sopas indicaram que não houve diferença significativa entre as quatro marcas comerciais de caldo de carne. Além disso, notou-se uma grande proximidade dos valores obtidos pelo somatório de cada uma delas (Tabela 3). Conforme os hábitos de cada um, o contato sensorial com as marcas mais usadas no dia a dia pode indicar a influência dos aspectos de consumo, já que não se encontrou diferença significativa entre as amostras.

Tabela 3. Somatório do teste de ordenação de preferência para as sopas e embalagens dos caldos de carne.

Preferência	Marcas			
	A	B	C	D
Sopa	78a	72a	79a	71a
Embalagem	107c	83bc	67ab	53a

Valores seguidas na horizontal com letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Friedman. ($p \geq 0,05$). Diferença mínima = 26.

Nos testes de preferência dos caldos apresentados nas embalagens verificou-se que as amostras A e B foram as mais preferidas, sendo que a amostra B não diferiu significativamente da amostra C (Tabela 3).

Este estudo verificou a relação embalagens e a preferência dos caldos de carne na preparação de sopa e não se mostrou positiva. Embora as diferenças

permitted elencar as marcas de maior destaque a respeito das embalagens, no teste de preferência das sopas não houve qualquer diferença entre as marcas. Portanto, pode haver correlação entre o consumidor e marca (GONZALEZ HERNANDEZ *et al.*, 2011) o que não se justificaria na preferência dos aspectos globais dos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os cubos de caldo de carne apresentaram maior intensidade de aroma para amostra (C), quanto à cor, identificaram-se duas amostras mais claras (A e C) e duas mais escuras (B e D) e para o sabor salgado a amostra C não houve diferença da amostra C com as amostras A e B. Para o teste de preferência entre as sopas não houve diferença entre as marcas. A diferença na composição da formulação e principalmente no teor de sódio não interferiram na preferência entre as amostras (sopas). Para os testes de preferência dos caldos de carne apresentados nas embalagens, verificou-se que as amostras A e B foram as mais preferidas. Embora tenham ocorrido diferenças no teste de ordenação de diferença entre as amostras, estas não foram suficientes para que o julgador as tenha percebido no teste de preferência entre as amostras.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº273, de 22 de Setembro de 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Teste de

ordenação em análise sensorial. NBR 13170. Rio de Janeiro, 1994.

CAPONIO, F.; GOMES, T.; BILANCIA, M.T. Bouillon cubes: assessment of the state of degradation of the lipid fraction. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. 2003; 83:1331–1336.

GONZALEZ HERNANDEZ, E.M.; OROZCO GOMEZ, M.; BARRIOS, A. de la P. El valor de la marca desde la perspectiva del consumidor. Estudio empírico sobre preferencia, lealtad y experiencia de marca en procesos de alto y bajo involucramiento de compra. **Contaduría y Administración**. 2011; (235):217-239.

GUIMARÃES, C.P.; LANFER MARQUEZ, U.M. Composição química de tabletes de caldo de carne: nitrogênio protéico, não-protéico e fenilalanina. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 2002; 22(3):308-313.

GUPTA, S.; BONGERS, P. Bouillon cube process design by applying product driven process synthesis. **Chemical Engineering and Processing**, 2011; 50: 9-15.

ZENEBON, O.; PASCUET, N.S.; TIGLEA, P. Análise Sensorial. In:

ZENEBO, O.; PASCUET, N.S.;
TIGLEA, P. (Coord.). Métodos físico-
químicos para análise de alimentos. 4.ed.
São Paulo: **Instituto Adolfo Lutz**,
2008:279-320.

LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MONDINI,
L.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C. A.
Distribuição regional e socioeconômica da
disponibilidade domiciliar de alimentos no
Brasil em 2008-2009. **Revista Saúde
Pública**, 2012;. 46(1):6-15.

MOUBARAC, J.C.; BATAL, M.;
MARTINS, A.P.; CLARO, R.; LEVY,
R.B.; CANNON, G. *et al.* Processed and
ultra-processed food products:
consumption trends in Canada from 1938
to 2011. **Canadian Journal of Diet
Practice and Research**, 2014;75(1):15-21.

NEWELL, G.J.; MacFARLANE, J.D.
Expanded tables for multiple comparison
procedures in the analysis of ranked data.
Journal of Food Science, 1987;
52(6);1721-1725.

SIDEL, J.L.; STONE, H. The role of
sensory evaluation in the food industry.
Food Quality and Preference, 1993; 4(1-
2): p.65-73.