

Área: Ciência de Alimentos

PERCEPÇÃO COGNITIVA SOBRE GLUTAMATO MONOSSÓDICO

Caroline Marques*, Amália Reis, Cristiane Moura, Fátima Soares Bonadimann, Marina Leite Mitterer Daltoé

Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, Departamento de Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR

**E-mail: cmarques@alunos.utfpr.edu.br*

RESUMO – O quinto gosto básico conhecido por “Umami” foi reconhecido há pouco tempo através de estudos relacionados com o glutamato monossódico (GMS), e este tem chamado a atenção por realçar o sabor dos alimentos e por conter apenas um terço da quantidade de sódio do sal de cozinha, sendo sua utilização importante opção para redução do consumo de sódio pela população. O objetivo desse trabalho foi avaliar a percepção holística de consumidores quanto ao glutamato monossódico através da técnica associação de palavras. Dois estímulos foram aplicados, um deles utilizando a marca comercial Sazón/Ajinomoto e outro apenas contendo glutamato monossódico. Para evitar tendências causadas pelo contato prévio da técnica os estímulos foram apresentados a grupos de consumidores diferentes. Todas as associações fornecidas pelos participantes foram incluídas. As associações foram agrupadas em diferentes categorias, que foram então agrupadas em diferentes dimensões. Os resultados foram analisados pelo Teste T e por Análise Multivariada de Correspondência. De forma global os consumidores associaram GMS ao sal, tempero, refeição e saboroso. A idade e estímulos provocaram efeitos diferentes nas associações. Termos relacionados à saúde e apresentaram-se mais relacionados aos consumidores com maior idade.

Palavras-chave: Sensorial, umami, Associação de Palavras.

1 INTRODUÇÃO

Salgado, doce, amargo, ácido e umami são os cinco gostos básicos, percebidos em diferentes regiões da língua por receptores nervosos especializados. De todos eles, o umami foi descoberto há menos tempo (1908 e reconhecido cientificamente em 2000), através de estudos com glutamato monossódico (GMS), considerado um realçador de sabor (BELLISLE, 1999; DANG et al., 2015; KREMER et al., 2013).

“Umami” é um conceito japonês que significa delicioso, saboroso. É encontrado naturalmente em produtos salgados como na carne, peixes, cogumelos. Sua descrição sensorial não se compara com os outros gostos porque ele possui uma mistura de gostos: dos aminoácidos – glutamato e aspartame, e de monofosfatos – inosinato e guanilato (BARYŁKO-PIKIELNA; KOSTYRA, 2007; DANG et al., 2015; SINGH et al., 2015).

O sal (cloreto de sódio) é considerado ingrediente essencial na elaboração de produtos sensorialmente agradáveis e seguros – devido seu poder conservante – porém sua redução vem sido incentivada e se tornou

tendência mundial devido a sua relação com problemas de hipertensão (CAMPAGNOL et al., 2011; KREMER et al., 2013; WEISS et al., 2010).

No Brasil uma das alternativas desde 2011 é a redução do teor de sódio dos alimentos através do Plano Nacional de Redução de Sódio em Alimentos Processados, firmado entre o Ministério da Saúde e a Associação das Indústrias da Alimentação (Abia). Isso possibilitou até 2014, a retirada de 7.652 toneladas de sódio dos produtos alimentícios. A meta até 2020 é de 28.562 toneladas de sal retiradas, o que parece ser possível com os avanços vistos até agora. Produtos como maionese, macarrão, bolos, snacks e biscoitos estão na lista (KOPKO, 2015).

Segundo Kopko, (2015) o brasileiro consome em média 10-12g de sal por dia quando deveria consumir no máximo 5g sendo que 2g são de sódio (PANOUILLE et al., 2011; WEISS et al., 2010). Dentro desse cenário, para reduzir o teor de sódio outro conservante com características de sabor é normalmente adicionado aos alimentos. O GMS contém um terço da quantidade de sódio do sal de cozinha, por isso a aplicação em quantidades equivalentes reduz consideravelmente a quantidade de sódio do alimento. Apesar da polêmica de que o GMS faz mal a saúde – estando relacionado com a síndrome do restaurante chinês, retenção de água no corpo e neurotoxicidade – nada foi comprovado cientificamente (BELLISLE, 1999; PANOUILLE et al., 2011). Por isso o GMS é uma boa alternativa na substituição do sódio nos alimentos.

Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a percepção dos consumidores quanto ao glutamato monossódico através da técnica moderna de análise sensorial Associação de Palavras.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliação da percepção e hábitos de consumo dos consumidores quanto ao glutamato monossódico foi aplicada a técnica holística Associação de Palavras. Associação de palavras é um dos mais modernos e rápidos métodos de análise sensorial, apoiado pela hipótese de que ao julgador sendo dado um estímulo e pedindo-lhe para associá-lo livremente com o que venha a mente, obtêm-se acesso irrestrito as representações mentais que o estímulo proporciona (ARES; GIMÉNEZ; GÁMBARO, 2008).

Com o intuito de verificar a influência da marca comercial Sazón/Ajinomoto na percepção dos consumidores, dois estímulos foram aplicados. Um grupo de participantes recebeu o Estímulo A: “Por favor, escrevam as quatro primeiras palavras e/ou expressões que vem a sua mente quando você lê: “Glutamato monossódico – Sazón/Ajinomoto”. Outro grupo recebeu o Estímulo B: “Por favor, escrevam as quatro primeiras palavras e/ou expressões que vem a sua mente quando você lê: “Glutamato monossódico”. A ficha contendo o teste de associação de palavras foi entregue individualmente aos consumidores.

Como requisito para atuação na análise, os participantes não deveriam ter tido qualquer contato com a disciplina de Análise Sensorial. Os testes foram aplicados no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco a um total de 48 consumidores com idade entre 15 e 50 anos, sendo 20 deles homens e 28 mulheres.

A análise dos dados da Associação de Palavras foi baseada em Antmann et al., (2011). Todas as associações fornecidas pelos participantes foram incluídas. As associações foram agrupadas em diferentes categorias, que foram então agrupadas em diferentes dimensões. O agrupamento foi feito de forma independente

por três pesquisadores. Depois de avaliar os dados individualmente, eles se reuniram para verificar concordância entre suas classificações. As categorias finais e seus respectivos nomes foram determinados por consenso entre eles, considerando as suas três classificações independentes. Categorias mencionadas por mais de 5 % dos participantes foram incluídas na análise.

Os resultados foram analisados pelo Teste T (Excel®) e por Análise Multivariada de Correspondência (Statistica® 12.7), que é uma ferramenta gráfica que explora a estrutura de associação simétrica entre categorias de variáveis (BEH; LOMBARDO; SIMONETTI, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentadas as dimensões e categorias obtidas a partir dos resultados da técnica associação de palavras. Nove dimensões para os dois estímulos foram estabelecidas por consenso entre os três pesquisadores que participaram do processo de análise de dados. As dimensões foram: *Marca comercial, realçador de sabor, hedônico, atributo sensorial, saúde, alimentos, atitude/comportamento, estudo/pesquisa e lazer.*

Os resultados apresentam as categorias mais mencionados para ambos os estímulos, destacando-se sal com um total de 33 menções, seguido de tempero (15), saboroso (14) e refeição (14). O fato de sal ter sido amplamente citado indica a forte relação do GMS com produtos salgados e sugere seu emprego como tempero, a julgar pelo índice de citações para essa associação. Fato que pode estar relacionado ao sinergismo existente entre GMS e sal para o gosto salgado (BARYŁKO-PIKIELNA; KOSTYRA, 2007; BELLISLE, 1999).

Resultados a destacar é a força da marca Ajinomoto mencionada ($p \leq 0,05$) para o estímulo B. Outras categorias que diferiram entre os estímulos foram tempero e retenção de água, mais citados quando o estímulo apresentava a marca comercial Sazón/Ajinomoto.

Tabela 1 – Diferenças entre os Estímulos A e B para as Dimensões e Categorias determinadas

Dimensões	Categorias	Total de menções	Estímulo A	Estímulo B	Teste T
Marca comercial			n= 24	n= 24	$\alpha=0,05$
	Ajinomoto	4	0	4	0,0428*
Realçador de sabor					
	Tempero	15	11	4	0,0298*
	Sal	33	16	17	0,7616
	Realçador	9	3	6	0,2773
	Conservante	7	2	5	0,2293
Hedônico					
	Saboroso/bom/satisfação	14	8	6	0,5355
	Diferente	6	2	4	0,3939
Atributo Sensorial					
	Sabor	8	3	5	0,4495

Odor	3	0	3	0,0830
Gosto	5	4	1	0,1651
Saúde				
Retenção de água/Pressão	4	4	0	0,0428*
Segurança alimentar	4	2	2	1,0000
Medo/Ruim/Perigo	5	1	4	0,1651
Alimentos				
Refeição	14	9	5	0,2124
Pipoca	5	4	1	0,1651
Massa/Miojo	4	3	1	0,3075
Atitude/Comportamento				
Dúvida	4	1	3	0,3075
Estudo/Pesquisa				
Química/Sensorial	5	1	4	0,1651
Lazer				
Casa/Sofá	2	2	0	0,1617
Diversão/Cinema	2	0	2	0,1617

*Possuem diferença significativa

Com o objetivo de relacionar estímulos e sexo (Figura 1); e estímulos com grupos de idade (Figura 2), aplicou-se a técnica estatística multivariada Análise de Correspondência (AC). AC é uma ferramenta gráfica que explora a estrutura de associação simétrica entre categorias de variáveis (BEH; LOMBARDO; SIMONETTI, 2011).

Figura 1 - Diagrama da Análise de Correspondência para os Estímulos A e B e categorias

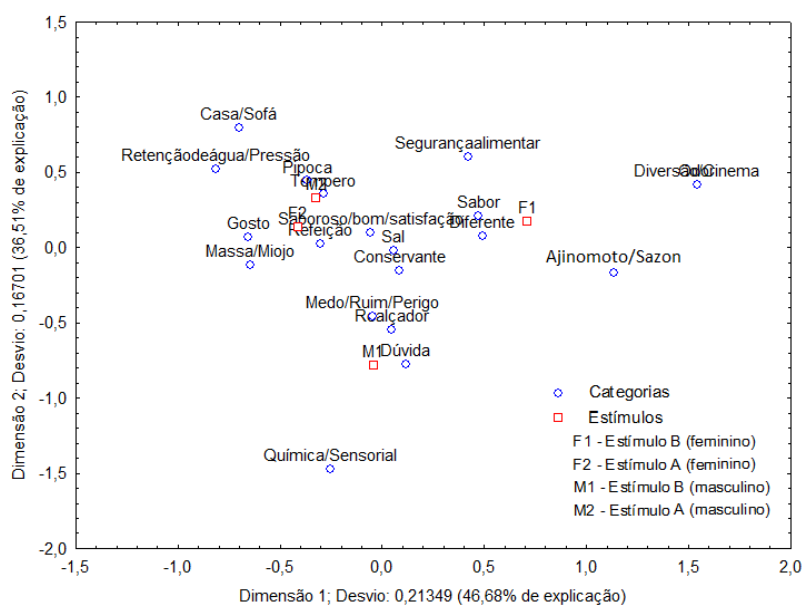
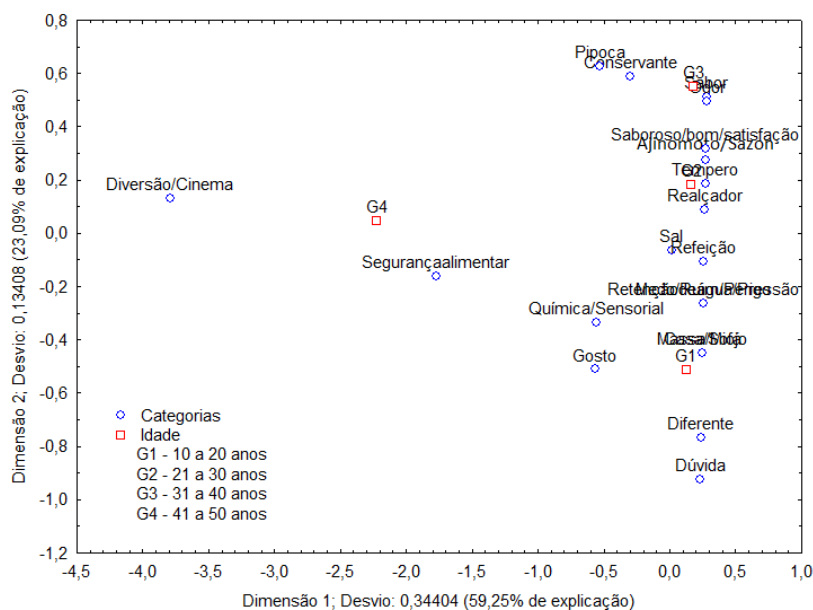


Figura 2 - Diagrama da Análise de Correspondência para os grupos de idade e categorias



Por meio da Figura 1 foi possível observar os resultados da AC feita a partir das associações de palavras produzidas na relação entre estímulos e sexo. As duas primeiras dimensões explicam 83,19 % da associação entre esses dois fatores. Verifica-se proximidade para F2 e M2, indicando percepções semelhantes independente do sexo, quando o estímulo apresentado foi “Monoglutamato de sódio Ajinomoto/Sazón”. E comportamento diferente para os sexos, quando o estímulo não apresentava a marca comercial. Nota-se que os homens que receberam o Estímulo B relacionaram o MGS com perigo/medo, dúvida, e com a área acadêmica (química/sensorial). As mulheres que receberam este mesmo estímulo mencionaram a marca comercial, além de termos como cinema/diversão possivelmente devido à relação com a pipoca.

A Figura 2 apresenta a AC das associações entre estímulos e grupos de idade. Com uma explicação de 82,34 % verifica-se que o Grupo 1 (10 a 20 anos) associa o GMS com as categorias massa/miojo, diferente, dúvida, gosto/sabor. O Grupo 2 (20 a 30 anos) menciona mais os termos relacionados à saúde, realçador de sabor, gosto, satisfação ao comer e tempero, demonstrando algum conhecimento sobre o assunto. O Grupo 3 (30 a 40 anos) possui forte relação com as expressões: conservantes, sabor e marca comercial. No Grupo 4 (40 a 50 anos) a segurança alimentar está associada.

4 CONCLUSÃO

O conhecimento dos consumidores sobre o glutamato monossódico depende da idade e também da informação sobre a marca comercial. Os termos mais mencionados na Associação de Palavras está relacionado com sal, tempero, saboroso e refeição. A preocupação com a saúde aumenta com a idade dos consumidores.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão das bolsas de mestrado.

6 REFERÊNCIAS

- ANTMANN, G. et al. Consumers' texture vocabulary: Results from a free listing study in three Spanish-speaking countries. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 1, p. 165–172, jan. 2011.
- ARES, G.; GIMÉNEZ, A.; GÁMBARO, A. Understanding consumers' perception of conventional and functional yogurts using word association and hard laddering. **Food Quality and Preference**, v. 19, n. 7, p. 636–643, out. 2008.
- BARYŁKO-PIKIELNA, N.; KOSTYRA, E. Sensory interaction of umami substances with model food matrices and its hedonic effect. **Food Quality and Preference**, v. 18, n. 5, p. 751–758, 2007.
- BEH, E. J.; LOMBARDO, R.; SIMONETTI, B. A European perception of food using two methods of correspondence analysis. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 2, p. 226–231, 2011.
- BELLISLE, F. Glutamate and the UMAMI taste: Sensory, metabolic, nutritional and behavioural considerations. A review of the literature published in the last 10 years. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 23, n. 3, p. 423–438, 1999.
- CAMPAGNOL, P. C. B. et al. Application of lysine, taurine, disodium inosinate and disodium guanylate in fermented cooked sausages with 50% replacement of NaCl by KCl. **Meat Science**, v. 87, n. 3, p. 239–243, 2011.
- DANG, Y. et al. Comparison of umami taste peptides in water-soluble extractions of Jinhua and Parma hams. **LWT - Food Science and Technology**, v. 60, n. 2, p. 1179–1186, 2015.
- KOPKO, G. **Acordo retira mais sete mil toneladas de sódio dos alimentos processados**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/noticias-svs/17681-acordo-retira-mais-sete-mil-toneladas-de-sodio-dos-alimentos-processados>>. Acesso em: 6 jul. 2015.
- KREMER, S. et al. Consumer acceptance of salt-reduced “soy sauce” foods over rapidly repeated exposure. **Food Quality and Preference**, v. 27, n. 2, p. 179–190, 2013.
- PANOUILLE, M. et al. Understanding of the influence of composition, structure and texture on salty perception in model dairy products. **Food Hydrocolloids**, v. 25, n. 4, p. 716–723, 2011.
- SINGH, P. B. et al. Cerebral processing of umami: A pilot study on the effects of familiarity. **Brain research**, v. 1614, p. 67–74, 21 jul. 2015.
- WEISS, J. et al. Advances in ingredient and processing systems for meat and meat products. **Meat Science**, v. 86, n. 1, p. 196–213, 2010.