

# A IMPORTÂNCIA DO GOSTO UMAMI: ORIGEM E APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

Cleiton de Souza Batista<sup>1</sup>, Charles Antonio Pontes da Silva<sup>1</sup>, Vanessa Riani Olmi Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA/IF Sudeste MG), Campus Rio Pomba

Contato/email: [vanessa.riani@ifsudestemg.edu.br](mailto:vanessa.riani@ifsudestemg.edu.br)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19441013>



*O umami é explorado industrialmente para intensificar o sabor, reduzir sódio e desenvolver produtos inovadores, com base no conhecimento de seus compostos, sinergismo e receptores gustativos.*

## INTRODUÇÃO

O umami, reconhecido como o quinto gosto básico, desempenha papel fundamental na percepção do sabor e na qualidade sensorial dos alimentos. Desde sua identificação no início do século XX, esse gosto tem contribuído significativamente para o avanço dos estudos sobre a fisiologia do paladar, além de possibilitar aplicações tecnológicas na indústria alimentícia, especialmente relacionadas à intensificação de sabor, à redução do teor de sódio e ao desenvolvimento de produtos com maior aceitação sensorial. Nesse contexto, o presente artigo aborda, sob uma perspectiva científica, a origem do umami, seus principais componentes; glutamato, inosinato e guanilato, os mecanismos de sinergismo entre esses compostos e os receptores gustativos envolvidos, bem como sua relevância para a indústria de alimentos (Kurihara, 2015).

O sabor do aminoácido glutamato, isoladamente ou em associação com o ribonucleotídeo inosina 5'-monofosfato (IMP-5), é amplamente reconhecido como representativo do sabor das proteínas da dieta. De acordo com Ninomiya (2002), o glutamato encontra-se presente na maioria dos alimentos ricos em proteínas, como queijos, carnes, peixes, aves e ovos, além de diversos vegetais, enquanto o IMP-5 ocorre predominantemente em carnes e em determinados peixes, como o atum. O sabor constitui um dos principais elementos na relação entre o ser humano e a alimentação, ultrapassando sua função

nutricional ao influenciar a aceitação, o prazer e a experiência sensorial associada ao consumo de alimentos.

A identificação científica do umami ocorreu em 1908, a partir dos estudos conduzidos por Kikunae Ikeda, que isolou o glutamato da alga *kombu* e descreveu um gosto distinto dos então conhecidos. No entanto, sua consolidação como gosto básico foi gradual, especialmente nos países ocidentais, sendo amplamente reconhecida apenas no final do século XX, com o suporte de evidências provenientes de estudos psicofísicos, neurofisiológicos e bioquímicos (Kurihara, 2015).

Atualmente, o umami é considerado de grande relevância não apenas por seu impacto sensorial, mas também por suas aplicações nutricionais, gastronômicas e industriais, contribuindo para a melhoria do perfil sensorial dos alimentos, a redução do teor de sódio e a conferência de maior complexidade e profundidade ao sabor das preparações alimentícias.

## ORIGEM, COMPOSTOS E RECEPTORES DO GOSTO UMAMI

O gosto Umami (frequentemente descrito como "carnudo" ou "saboroso") integra o conjunto dos gostos fundamentais do paladar humano e sinaliza a presença de proteínas. O gosto do glutamato, especialmente quando combinado com um nucleotídeo chamado inosina 5'-monofosfato (IMP-5), representa o sabor da proteína na dieta humana. Curiosamente, esses dois compostos trabalham em sinergia: o IMP-5 realça drasticamente o sinal do glutamato, mesmo em baixas concentrações (Chaudhari; Landin; Roper, 2000).

Em sua busca por compreender o sabor característico dos caldos japoneses, Ikeda isolou o glutamato monossódico (MSG) do *kombu*, demonstrando que esse composto era responsável pelo gosto distinto, o umami. O MSG tornou-se o principal representante industrial desse sabor (Ikeda, 2002).

Posteriormente, dois outros compostos foram identificados: **Inosinato e guanilato**

- **5'-inosinato (IMP)**, isolado do *katsuobushi* (bonito seco);
- **5'-guanilato (GMP)**, encontrado especialmente em cogumelos *shiitake* desidratados.

Ambos apresentam sabor umami, porém mais fraco isoladamente. Sua presença em alimentos de origem animal e fúngica ampliou a compreensão cultural e científica do gosto.

Um dos fenômenos mais marcantes do umami é o sinergismo: a combinação de glutamato com inosinato e guanilato produz um efeito de sabor muito mais intenso do que qualquer um isolado (Kurihara, 2015).

- Em humanos, a mistura pode gerar até oito vezes mais intensidade de sabor.
- Em culinárias tradicionais, isso é observado na combinação intuitiva de ingredientes, como:
- *Kombu* (glutamato) + bonito seco (inosinato) no Japão;
- Tomate (glutamato) + queijos e carnes curadas (nucleotídeos) na Europa;
- Cogumelos secos + carnes em diversas culinárias.

Este mecanismo é fundamental tanto para a gastronomia quanto para o desenvolvimento industrial de produtos saborosos e equilibrados.

Os estudos modernos identificaram três receptores principais envolvidos na percepção do umami:

- T1R1 + T1R3 (receptor principal em humanos);
- mGluR1;
- mGluR4.

O receptor T1R1 + T1R3 é responsável pela detecção específica do sinergismo entre glutamato e nucleotídeos, exemplificada pela figura 1 o que explica a diferença perceptiva entre espécies e a forte intensidade do umami em humanos (Kurihara, 2015).

A identificação desses receptores consolidou o umami como um gosto básico, cumprindo critérios neurofisiológicos semelhantes aos outros quatro gostos.

**Figura 1** - Origem e biologia do quinto gosto: correlação entre os compostos precursores do *umami*, o efeito multiplicador da combinação glutamato-nucleotídeo e a sinalização nos receptores específicos da língua humana.



Fonte: Próprios Autores.

## APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS DO UMAMI NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Com a crescente demanda por alimentos saborosos, acessíveis e nutricionalmente equilibrados, o umami tornou-se elemento essencial para a indústria alimentícia. Sua aplicação está diretamente

relacionada à melhoria do perfil sensorial dos produtos, à otimização de formulações e à adequação às tendências de saudabilidade e inovação tecnológica.

As principais aplicações tecnológicas do umami na indústria de alimentos estão sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Aplicações Tecnológicas do Umami na Indústria de Alimentos

| <b>Aplicação</b>                          | <b>Descrição</b>  | <b>Exemplos na indústria</b>  |
|---|---|---|
| <b>Intensificação do sabor</b>            | Compostos como glutamato e nucleotídeos realçam o sabor natural dos alimentos, reduzindo a necessidade de sal e gordura | Sopas, caldos, snacks, molhos e refeições prontas                           |
| <b>Substituição de ingredientes caros</b> | Permite simular sabores complexos sem o uso de matérias-primas de alto custo  | Substituição parcial de carnes curadas, queijos maturados e cogumelos secos |
| <b>Redução de sódio</b>                   | Possibilita redução de 30–50% do sal mantendo a palatabilidade  | Produtos processados com apelo saudável                                     |
| <b>Desenvolvimento de novos produtos</b>  | Contribui para formulações mais atrativas e inovadoras sensorialmente   | Alimentos funcionais e reformulados   |
| <b>Humanização sensorial</b>              | Estimula conforto alimentar e aceitação por diferentes públicos   | Produtos infantis, dietas hospitalares e alimentos para idosos              |

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em Kurihara (2015) e Rassin *et al.* (1978).

Observa-se que o uso do umami vai além da simples intensificação do sabor, configurando-se como uma ferramenta tecnológica versátil, capaz de atender simultaneamente às demandas por qualidade sensorial, redução de sódio e desenvolvimento de produtos mais saudáveis e atrativos. Nesse contexto, a aplicação de compostos umami contribui significativamente para a reformulação de alimentos processados, alinhando-se às diretrizes atuais da indústria e às exigências dos consumidores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sabor umami ultrapassa a simples categorização sensorial, estabelecendo uma interface entre tradições culinárias, cultura alimentar, fisiologia do paladar humano e inovação tecnológica. As descobertas pioneiras de Ikeda, posteriormente aprofundadas por pesquisadores como Kurihara, demonstram que o umami não se limita à intensificação do sabor, mas desempenha papel relevante na modulação da aceitação alimentar, no estímulo ao consumo de proteínas e na promoção de dietas mais equilibradas.

Do ponto de vista tecnológico e industrial, o umami destaca-se como uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento de alimentos com perfil sensorial aprimorado, possibilitando a redução do teor de sódio sem prejuízo à palatabilidade, além de conferir maior complexidade e profundidade ao sabor dos produtos. Tais características tornam esse gosto fundamental particularmente relevante frente às demandas contemporâneas por alimentos mais saudáveis, sustentáveis e sensorialmente atrativos.

Dessa forma, a crescente valorização do umami evidencia sua importância não apenas como fenômeno fisiológico, mas também como elemento integrador entre ciência, tecnologia e cultura alimentar. Sua universalidade e aplicabilidade reforçam o papel do umami como um componente essencial no desenvolvimento de alimentos do futuro, no qual o prazer sensorial e a qualidade nutricional caminham de forma indissociável.

## REFERÊNCIAS

- CHAUDHARI, N.; LANDIN, A. M.; ROPER, S. D. A metabotropic glutamate receptor variant functions as a taste receptor. **Nature Neuroscience**, v. 3, n. 2, p. 113–119, 2000. <https://doi.org/10.1038/72053>
- IKEDA, K. New Seasonings, **Chemical Senses**, v. 27, n. 9, p. 847–849, 2002. <https://doi.org/10.1093/chemse/27.9.847>
- KURIHARA, K. Umami: the fifth basic taste. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1–10, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/189402>
- NINOMIYA, K. Umami: a universal taste. **Food Reviews International**, v. 18, n. 1, p. 23–28, 2002. <https://doi.org/10.1081/FRI-120003415>
- RASSIN, D. K.; STURMAN, J. A.; GAULL, G. E. Taurine and other free amino acids in milk of man and other mammals. **Early Human Development**, v. 2, n. 1, p. 1–13, 1978. [https://doi.org/10.1016/0378-3782\(78\)90048-8](https://doi.org/10.1016/0378-3782(78)90048-8)