

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Nutrição

Giulia Ruzon Bueno
Lucas Mendonça Marques

**UTILIZAÇÃO DO SABOR UMAMI E GLUTAMATO MONOSSÓDICO NO MANEJO
DA DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

São Paulo
2023

Giulia Ruzon Bueno
Lucas Mendonça Marques

**UTILIZAÇÃO DO SABOR UMAMI E GLUTAMATO MONOSSÓDICO NO MANEJO
DA DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Nutrição do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Profa. Dra. Priscila Sala Koba, como requisito parcial para obtenção do título de Nutricionista.

São Paulo
2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecas São Camilo

Bueno, Giulia Ruzon

Utilização do sabor umami e glutamato monossódico no manejo da disgeusia em pacientes oncológicos / Giulia Ruzon Bueno, Lucas Mendonça Marques. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2023.

25 p.

Orientação de NOME Priscila Sala Kobal.

Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição (Graduação),
Centro Universitário São Camilo, 2023.

1. Disgeusia 2. Glutamato de sódio 3. Neoplasias 4. Oncologia -
terapia 5. Paladar I. Marques, Lucas Mendonça II. Kobal, Priscila
Sala III. Centro Universitário São Camilo IV. Título

Giulia Ruzon Bueno
Lucas Mendonça Marques

**UTILIZAÇÃO DO SABOR UMAMI E GLUTAMATO MONOSSÓDICO NO MANEJO
DA DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

São Paulo, 20 de Novembro de 2023.



Professor Orientador (Priscila Sala Kobal)

Professor Examinador (Fernanda Ferreira Correa)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A alimentação é vital e fundamental nas conexões socioculturais e emocionais, pois os sabores estão ligados às emoções e ao prazer de se alimentar. Quando ocorrem distúrbios do sistema nervoso central (SNC) como a disgeusia, a percepção do sabor dos alimentos é afetada negativamente. Pacientes em tratamento oncológico enfrentam esse desafio devido aos efeitos colaterais da quimioterapia e radioterapia. A disgeusia pode resultar em complicações nutricionais pela rejeição alimentar, tornando o manejo dessa condição uma parte crucial do tratamento do câncer. O sabor “umami”, associado ao glutamato monossódico, desempenha um papel importante no realce do sabor dos alimentos, podendo ajudar na melhora da palatabilidade e na ingestão alimentar. **OBJETIVOS:** Apresentar a importância da utilização do sabor umami e glutamato monossódico (GMS) no manejo da disgeusia em pacientes oncológicos. **METODOLOGIA:** O trabalho se trata de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo, com pesquisa realizada no PubMed e análise de ensaios clínicos e estudos observacionais, em português e inglês, que tivessem como termos descritores “umami”, “glutamato monossódico”, “disgeusia”, “câncer”, “tratamento oncológico” publicados no período de 2010 a 2023. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Existem diferentes estratégias para o tratamento oncológico, dentre eles, a quimioterapia. Tanto a neoplasia quanto os tratamentos antineoplásicos interferem negativamente no estado físico, psicológico e emocional, mesmo tendo grande benefício no combate ao câncer. Nesse contexto, o impacto no comportamento e hábito alimentar são afetados, sendo a terapia nutricional protagonista para garantir o manejo das alterações quimiossensoriais decorrentes do tratamento, como a disgeusia, que se manifesta de diferentes formas: direta pela lesão na mucosa ou indireta por disfunções como danos neurológicos e senescência. O ácido glutâmico desempenha um papel fundamental no sabor umami, o quinto gosto básico, sendo mais presente em alimentos amadurecidos, fermentados e cozidos. O GMS, utilizado na indústria alimentícia como realçador de sabor não exerce apenas essa função, mas auxilia na secreção de enzimas, estímulo do esvaziamento gástrico e aumento da motilidade intestinal, auxiliando na digestão e diminuindo a insatisfação com as refeições. A análise de estudos envolvendo pacientes em tratamento oncológico que sofrem com disgeusia denotam que não há comprometimento relevante na percepção do sabor salgado, menor percepção do sabor doce e maior percepção (sensibilidade e assimilação) do sabor umami. **CONCLUSÃO:** A disgeusia como efeito colateral do tratamento oncológico não só afeta a aceitação dos alimentos, mas também a adesão ao tratamento e a qualidade de vida. Embora o número de estudos acerca do tema seja restrito, o GMS pode atuar como estimulante da saliva, restaurador do apetite, promotor da saciedade e fonte de prazer na alimentação, ajudando a mitigar os efeitos do tratamento, auxiliando na terapia nutricional.

Palavras-chave: umami; glutamato monossódico; disgeusia; câncer; tratamento oncológico.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Food is vital and essential in sociocultural and emotional connections, as flavors are linked to emotions and the pleasure of eating. When central nervous system disorders such as dysgeusia occur, the perception of food taste is negatively affected. Patients undergoing cancer treatment face this reality due to the side effects of chemotherapy and radiation therapy. Dysgeusia can result in nutritional dysfunctions due to food rejection, making the management of this condition a crucial part of cancer treatment. "Umami" taste, associated with monosodium glutamate, plays a major role in enhancing flavorfulness, potentially aiding in improving palatability and food intake. **OBJECTIVE:** To conduct a literature review on the use of monosodium glutamate (MSG) and umami taste for managing dysgeusia in oncology patients. **METHODOLOGY:** This work is a descriptive literature review with research conducted on PubMed, including the analysis of Randomized Clinical Trials and observational studies in Portuguese and English. These studies focused on the descriptors "umami", "monosodium glutamate", "dysgeusia", "cancer", "cancer treatment" from 2010 to 2023. **RESULTS AND DISCUSSION:** There are different strategies for oncological treatment, including chemotherapy. Both neoplasia and antineoplastic treatments negatively interfere with physical, psychological, and emotional states, despite their significant benefit in treating cancer. In this context, the impact on behavior and eating habits is affected, with nutritional therapy playing a leading role in ensuring the management of chemosensory changes resulting from treatment, such as dysgeusia, which manifests differently: directly due to mucosal injury or indirectly due to dysfunctions such as neurological damage and senescence. Glutamic acid plays a pivotal role in umami taste, the fifth basic taste, being more present in matured, fermented, and cooked foods. MSG, used in the food industry as a flavor enhancer, not only serves this function but also helps in enzyme secretion, gastric emptying stimulation, and increased intestinal motility, aiding in digestion, and reducing meal dissatisfaction. The analysis of studies involving cancer patients undergoing dysgeusia during treatment shows that there is no relevant impairment in the perception of salty taste, lower perception of sweet taste, and higher perception (sensitivity and assimilation) of umami taste. **CONCLUSION:** Dysgeusia as a side effect of cancer treatment not only affects food acceptance but also treatment adherence and quality of life. Although the number of studies on the topic is limited, MSG can act as a salivary stimulant, appetite restorer, satiety promoter, and a source of pleasure in eating, helping to mitigate the effects of treatment and supporting nutritional therapy.

Keywords: umami; monosodium glutamate; dysgeusia; cancer; cancer treatment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	11
3	METODOLOGIA	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4.1	ALIMENTAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA	13
4.2	A DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS	14
4.3	GLUTAMATO MONOSSÓDICO (GMS) E O SABOR UMAMI	16
4.4	IMPACTO DO GMS NO MANEJO DA DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

A alimentação, além de ser essencial para a manutenção da vida, também é um importante fator de conexões socioculturais, espirituais e afetivas, advindas das diferentes sensações experienciadas pelo paladar, ou seja, a variedade de sabores existentes e a capacidade de distingui-los, está intimamente ligada com as emoções, o prazer e os estímulos em se alimentar (Kaufman, 2013).

Quando há um distúrbio do sistema nervoso central, denominado disgeusia, essa compreensão do sabor acaba sendo comprometida. A disgeusia é caracterizada como uma experiência anormal em relação ao sabor dos alimentos, incluindo alterações e/ou perdas nocivas ou desagradáveis ao paladar (Iijima *et al.*, 2019). Vários fatores internos e externos podem contribuir com o quadro de disgeusia, dentre eles, os distúrbios metabólicos; traumas físicos; deficiência vitamínica; doenças crônicas descompensadas; inflamações e infecções do aparelho respiratório; neoplasias; tratamentos medicamentosos e oncológicos; entre outros (Jafari; Alaei; Ghods, 2021).

No tratamento antineoplásico, a disgeusia é um efeito colateral recorrente devido a possível toxicidade causada pelos fármacos no trato gastrointestinal (TGI) somado a interações medicamentosas do tratamento quimioterápico (INCA, 2016). Estudos por Kuba *et al.* (2018), Costa *et al.* (2021) e Laffitte, Farias e Wszolek (2015), mostram que a disgeusia como efeito colateral da quimioterapia é recorrente em 44%, 61% e 33,3% das amostras estudadas, respectivamente. Na radioterapia, há o dano tecidual pela exposição de radiação localizada, e como evidenciado por Palmieri *et al.*, (2019), todos os pacientes da amostra estudada apresentaram, ao longo do tempo, algum grau de disgeusia, prejudicando a aceitação da alimentação por via oral.

Em um estudo realizado por Ponticelli *et al.* (2017), foi observado que 64% dos pacientes com neoplasia apresentaram disgeusia antes, durante e após os tratamentos com radioterapia e/ou quimioterápicos, sendo mais presente em câncer colorretal (72%), mama (69%), pulmão e linfoma (68%) e estômago, cabeça e pescoço (61,5%). Diante dos quimioterápicos, a disgeusia é mais incidente entre os antimetabólitos derivados de platina e os derivados dos taxanos, com 77% e 75% respectivamente.

Segundo a Diretriz Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) no Paciente com Câncer (Horie *et al.*, 2019), uma das principais características observadas no paciente oncológico é a anorexia causada por fatores de interferência na ingestão e absorção plena de alimentos e nutrientes, sendo estas: alterações no paladar (disgeusia ou ageusia), juntamente das alterações no olfato, xerostomia, mucosite ou aftas, sofrimento psíquico, dores agudas ou crônicas, náuseas e/ou vômitos, irritação dentária, constipação intestinal, diarreia, má absorção e irritações do TGI por uso de medicamentos concomitantes ou oriundas do câncer como sintoma. A existência destes sintomas é registrada nos instrumentos de triagem utilizados para avaliação e acompanhamento do paciente oncológico com a investigação do histórico nutricional, e o manejo correto deles está diretamente relacionado com o êxito e a qualidade da terapia nutricional, assim como o manejo de condições como caquexia, comorbidades, sarcopenia, comprometimento da ingestão por via oral, síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) e sepse (Inca, 2016).

Sendo assim, a disgeusia se apresenta como um risco de diminuição da ingestão alimentar plena, que deve ser levada em consideração em todas as abordagens relacionadas ao câncer, seja ele de um paciente adulto crítico, em tratamento, pacientes pediátricos ou durante manejo sistemático de pacientes em cuidados paliativos (Inca, 2015), assim como indicado no estudo realizado por Maniglia *et al.* (2021), que mostrou a importância da percepção de sabores como viabilizador de uma alimentação com mais prazer e satisfação, colaborando também para a preservação do estado nutricional.

Assim como proposto no Consenso Nacional de Nutrição Oncológica, o alívio da disgeusia pode ser proporcionado ao paciente através da conscientização da sua condição, dos sintomas da doença, dos efeitos colaterais decorrentes do tratamento realizado, visando a qualidade de vida através da alimentação com uma abordagem qualitativa. Algumas das recomendações envolvem o fracionamento da dieta, incentivo ao consumo de alimentos prazerosos e com sabores mais fortes, modificação da consistência conforme aceitação, utilização de gotas de limão em saladas e bebidas, e utilização de ervas aromáticas e condimentos nas preparações como uma medida de realce do sabor. Destaca-se a necessidade do emprego de abordagens diferenciadas para garantia de conforto em um tratamento de uma doença imunologicamente comprometedora (Inca, 2015).

Durante a alimentação, as papilas gustativas nos propiciam percepções de sabores básicos, tais como o doce, azedo, amargo, salgado e umami; todos com seus respectivos receptores gustativos presentes na língua (Shono *et al.*, 2021). Assim como as percepções do doce, o umami é um sabor que nos é apresentado desde cedo, já que o leite materno também é rico em glutamato (Prescott, 2004). Os primeiros relatos do ácido glutâmico datam de 1866, derivado de um componente da soja, entretanto, foi descoberto como responsável pelo 5º sabor apenas com 1908 pelo professor Kikunae Ikeda, da Universidade Imperial de Tóquio (Rosa, 2018).

O umami pode ser representado, principalmente pelo ácido glutâmico, ou glutamato, tanto quanto nucleotídeos como a inosina monofosfato ou inosinato e guanósina monofosfato ou guanilato (Lu *et al.*, 2023). O glutamato pode estar presente nos alimentos em duas formas, livre ou ligada, entretanto, apenas o glutamato em sua forma livre tem o poder de realçar o sabor dos alimentos com eficiência. É possível encontrar o glutamato em molho de soja, tomate, milho, batatas, ervilhas, frutos do mar, missô, chá verde, entre outros (International Glutamate Information Service, 2023). Além da função saborizante, o umami contribui com o estímulo de secreções gástricas, pancreáticas e salivares, que conseqüentemente influenciam na melhora da palatabilidade, apetência, ingestão, digestão e saciedade (Stańska; Krzeski, 2016).

2 OBJETIVO

Apresentar, por meio de revisão bibliográfica, a importância da utilização do sabor umami e glutamato monossódico (GMS) no manejo da disgeusia em pacientes oncológicos.

3 METODOLOGIA

O trabalho se trata de uma revisão bibliográfica com características descritivas. Após a delimitação do tema, foi realizada pesquisa bibliográfica utilizando a base de dados *PubMed*, sendo selecionados artigos em português e inglês, no período de 2010 a 2023, que se tratasse de ensaios clínicos e estudos observacionais; que tivessem como termos descritores “umami”, “glutamato monossódico”, “disgeusia”, “câncer”, “tratamento oncológico”, com os operadores booleanos AND e OR, totalizando 28 artigos científicos selecionados. Os critérios de inclusão foram: textos completos que estejam em consonância com o objeto, os demais assuntos entraram no critério de exclusão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ALIMENTAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA

A Organização Mundial de Saúde (2014), realizou a Segunda Conferência Internacional sobre Nutrição, com o intuito de formular, atualizar, promover e estabelecer políticas nacionais sobre alimentação e nutrição, a fim de, contribuir com o acesso à alimentação e segurança alimentar, respeitando condições socioculturais e garantindo a promoção da saúde.

Dessa forma, foi implementada no Brasil, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Alimentação e Nutrição, considerando que a alimentação adequada e saudável é um direito humano básico e um determinante de saúde, é responsável por realizar ações e práticas integrativas e complementares relativas à alimentação e nutrição em toda a Rede de Atenção à Saúde, desde a promoção e prevenção para a população através da atenção primária, até o suporte necessário e especializado na atenção secundária/terciária (Brasil, 2013).

Muito além da ingesta isolada de nutrientes, o processo da alimentação envolve de forma subjetiva e complexa, o comportamento alimentar. A escolha do alimento, as infinitas possibilidades de combinações e preparações, o modo de comer e a vasta dimensão cultural das práticas alimentares, estão fortemente relacionadas com a identidade e o sentimento de pertencimento social, com a autonomia, formação de memórias, a satisfação em comer e, conseqüentemente, com a qualidade de vida (Brasil, 2014).

Assim como é observado por Kaufman (2013), ao estar conectada intrinsecamente com as emoções, lembranças, conexões e a sensação de liberdade do indivíduo, a alimentação deixa de ser apenas essencial e torna-se um ponto de prazer e conforto, culminando, na busca pelo alimento desejado, na aceitação alimentar, na saciedade e ao seu estado de bem-estar.

Diante de um acometimento neoplásico, o hábito e o comportamento alimentar do indivíduo acabam sendo prejudicados, interferindo diretamente na manutenção do estado nutricional e em sua condição fisiológica e psíquica. Neste âmbito, a terapia nutricional entra como principal diretriz na recuperação do estado de saúde do paciente e suas necessidades nutricionais, através de ações multidisciplinares, humanizadas e individualizadas (Brasil, 2016).

4.2 A DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2020), o câncer é a segunda principal causa de morte no mundo e pode ser definido como uma doença crônica multifatorial, onde há crescimento irregular e desordenado de células, que são capazes de invadir outros tecidos e órgãos, considerado dessa forma, um problema de saúde pública.

Há diferentes estratégias de prevenção e recursos terapêuticos para o tratamento oncológico e sobrevida do paciente, dentre eles, destacam-se as cirurgias, a quimioterapia e a radioterapia, podendo ser isolados ou combinados (Maniglia *et al.*, 2021). A cirurgia é responsável pela retirada da massa tumoral, enquanto a radioterapia consiste na aplicação de radiação ionizante de forma localizada e a quimioterapia envolve a administração de substâncias citotóxicas de forma sistêmica, a escolha da intervenção varia de acordo com o tipo e estágio do tumor, além da condição de saúde do paciente (Poltronieri; Tusset, 2016).

Apesar do grande benefício no combate ao câncer, os tratamentos antineoplásicos são responsáveis por causar diversas reações colaterais que podem impactar negativamente no estado físico, psicológico e nutricional do paciente, tais como, depressão, alterações no paladar e olfato, xerostomia, anorexia, náuseas, vômitos, mucosite, estomatite, aversão alimentar, constipação e/ou diarreia, dor e fadiga (Costa *et al.*, 2021; Palmieri *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2021; Poltronieri; Tusset, 2016).

Náuseas e vômitos são relatados por Elman *et al.* (2010), Elman *et al.* (2013) e Costa *et al.* (2021) e podem ser correlacionados, juntamente com a disgeusia, como contribuinte à aversão alimentar, redução da ingesta, subnutrição e anorexia (Caldas, 2014; Syed *et al.*, 2016; Sicchieri, 2019; Maniglia *et al.*, 2021 e Shono *et al.*, 2021), comprometendo o prognóstico e qualidade de vida (Pelati, 2018).

Segundo Syed *et al.* (2016), indivíduos com câncer avançado, em tratamento com quimio e/ou radioterápicos, relatam algum grau de anormalidade quimiossensorial, principalmente a disgeusia, que é caracterizada pela alteração da percepção do paladar, sinal evidenciado também por Elman *et al.* (2010), Elman *et al.* (2013), Caldas (2014), Stańska e Krzeski (2016), Pelati (2018), Sicchieri (2019), Costa *et al.* (2021), Maniglia *et al.* (2021) e Shono *et al.* (2021).

Essas alterações podem variar de leve a severa, onde há a ausência total do paladar. Durante o tratamento oncológico, a disgeusia pode ocorrer de forma direta; relacionada ao local do tumor, lesões na mucosa ou papilas gustativas e aos efeitos da exposição ao tratamento; ou indireta, devido a danos neurológicos, senescência, senilidade, disfunção hormonal, entre outros (Costa *et al.*, 2021; Jafari; Alae; Ghods, 2021; Lima; Rocha; Santos, 2022; Maniglia *et al.*, 2021)

A disgeusia é determinada como um distúrbio na sensibilidade gustativa, ocasionada pelo Sistema Nervoso Central, gerando uma experiência alterada, nociva ou desagradável em relação ao sabor do alimento (Iijima *et al.*, 2019). Silverthorn (2017) descreve o paladar como uma combinação entre os sistemas gustatório, olfatório e somatossensorial, sendo a gustação a responsável pela detecção dos cinco sabores: doce, azedo (ácido), salgado, amargo e umami.

De acordo com os estudos de Syed *et al.* (2016), apenas 10% dos indivíduos em tratamento oncológico apresentaram alteração isoladamente do paladar, enquanto 70% apresentaram perda de olfato associado ou não ao paladar. Para Elman *et al.* (2013) e Caldas (2014) respectivamente, a perda do olfato e a alteração da percepção do cheiro da comida também são efeitos colaterais do tratamento oncológico, já para Nolden *et al.* (2019), a perda de paladar e olfato pode ser associada ao tratamento do câncer, mas não há qualquer relação entre a função do olfato e o comportamento alimentar.

A olfação e a gustação são formas de quimiorrecepção, ou seja, o organismo conta com receptores capazes de transformar estímulos ambientes em interpretações encefálicas, permitindo a detecção e diferenciação de diversos odores e gostos, que acaba influenciando no apetite e na aceitação ou rejeição alimentar. Além da recepção pelas vias olfatórias, o reconhecimento dos sabores ocorre pela superfície da língua, onde estão localizados os botões gustatórios, que apresentam quatro tipos celulares morfologicamente distintos, sendo eles, células tipo I de sustentação, células tipo II de recepção e células tipo III de pré-sinapse (Silverthorn, 2017).

As células tipo I são sensíveis a substâncias salgadas; as do tipo II são sensíveis a substâncias doces, amargas e umami através de receptores T1R (doce e umami) e T2R (amargo) e as células do tipo III são sensíveis a substâncias ácidas. Durante o tratamento antineoplásico, essas células podem ser afetadas tanto em diferenciação, quanto em redução, limitando a percepção do sabor (Murtaza *et al.*, 2017).

Para Caldas (2014), além da atrofia das papilas gustativas, pode ocorrer também o aumento da viscosidade salivar e a hipossalivação, que é a diminuição do estímulo e fluxo salivar (Stańska; Krzeski, 2016; Syed *et al.*, 2016) podendo ou não estar relacionada a xerostomia, que é a sensação de boca seca (Elman *et al.*, 2010; Palmieri *et al.*, 2019; Costa *et al.*, 2021), afetando a sensibilidade (hipogeusia) e assimilação (disgeusia) dos sabores e da temperatura e a aceitação e ingestão do alimento.

Por meio de testes de sensibilidade e acuidade do paladar, utilizando os 5 sabores básicos (doce, salgado, azedo, amargo e umami) em pacientes oncológicos que estão passando por tratamento quimio e/ou radioterápico, foi possível identificar que quanto maior o tempo de tratamento, menor é a percepção do doce e maior é a percepção do amargo (Caldas, 2014; Pelati, 2018; Nolden *et al.*, 2019; Sicchieri, 2019; Pugnali *et al.*, 2019 e Maniglia *et al.*, 2021). Isso se dá, segundo Shono *et al.* (2021), pelo fato de que o tratamento quimioradioterápico, principalmente os derivados de platina e taxanos, reduzem a expressão de receptores de sabor T1R3 (responsável pelo gosto doce) na mucosa lingual e a sensibilidade gustativa, enquanto aumentam a expressão de T2R (responsável pelo gosto amargo).

Em relação ao tratamento quimioterápico derivado de platina e taxanos, o estudo de Pelati (2018), evidenciou um aumento da sensibilidade ao sabor azedo nos pacientes tratados nos cânceres gastrointestinais; pâncreas, ducto biliar e colorretal. Em contrapartida, Sicchieri (2019) e Maniglia *et al.* (2021), verificaram que há redução da sensibilidade ao sabor azedo nos pacientes em tratamento de câncer de cabeça e pescoço, mama e intestino grosso, respectivamente.

Os alimentos do grupo salgado, mesmo identificados em menores intensidades, não apresentaram dados suficientes para a percepção do sabor (Pugnali *et al.*, 2019), talvez, isso se dê ao consumo elevado de sódio que pode estar culturalmente presente em outros países, assim como no cotidiano brasileiro (Maniglia *et al.*, 2021).

4.3 GLUTAMATO MONOSSÓDICO (GMS) E O SABOR UMAMI

Segundo Maluly e Machado (2013), o ácido glutâmico é um aminoácido não-essencial encontrado abundante e naturalmente nos alimentos e pode aparecer em sua forma livre (glutamato) ou ligada, mas apenas em sua forma livre, consegue ser

detectado por receptores gustativos, tornando-se responsável pelo quinto gosto básico chamado umami.

Há quase um século, o professor de química Kikunae Ikeda descobriu a semelhança de sabor entre a alga presente na sopa *dashi* e alimentos como tomates, queijos e carnes. Denominado de umami, palavra de origem japonesa que significa “saboroso”, geralmente é descrito como um sabor “carnudo”, semelhante a carne e salgado, e só foi reconhecido oficialmente nos anos 2000, depois que estudos constataram a existência de receptores umami nas papilas gustativas (Maluly; Machado, 2013; International Glutamate Information Service, 2023).

De acordo com *International Glutamate Information Service* (2023), o componente umami aumenta proporcionalmente de acordo com o amadurecimento, fermentação, maturação e aquecimento dos alimentos e pode ser encontrado em molhos de soja, carnes, peixes, queijos, cogumelos e vegetais (tomate, batatas, cebola, ervilha, brócolis, milho, entre outros).

Além de estar presente naturalmente nos alimentos, o glutamato também é utilizado pelas indústrias, através de condimentos advindos da fermentação de açúcares, como um realçador de sabor, a fim de conferir e acentuar o sabor e a palatabilidade dos alimentos. Por apresentar 1/3 da quantidade de sódio quando comparado ao sal de cozinha, o uso do GMS contribui com o desenvolvimento e consumo de produtos com teor reduzido de sódio (Maluly; Machado, 2013; Stańska; Krzeski, 2016; Rosa, 2018) mantendo-os saborosos e mais saudáveis (Umami Information Center, 2023).

O amplo uso de GMS na indústria alimentícia ou em receitas caseiras, não só age evidenciando o sabor do alimento, como também desempenha um papel importante em algumas funções fisiológicas do corpo humano. Estudos recentes mostram que além da língua, há receptores de umami no estômago e intestino, provocando o estímulo de secreções salivares, pancreáticas e gástricas; liberação de insulina e muco protetor gástrico e estimulação de esvaziamento gástrico e motilidade intestinal, tais efeitos, melhoram a digestão, reduzem a insatisfação com as refeições e corroboram com a melhora do estado nutricional (Maluly; Machado, 2013; Stańska; Krzeski, 2016).

4.4 IMPACTO DO GMS NO MANEJO DA DISGEUSIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

O estudo de Caldas (2014), avaliou a perda de sensibilidade dos sabores doce, amargo e umami em pacientes oncológicos durante o tratamento quimioterápico, que apresentou principalmente a baixa sensibilidade ao doce e a detecção do umami mesmo em baixas concentrações e com mais frequência que o amargo. Esse mesmo estudo, apontou que 80% dos pacientes apresentaram alta sensibilidade ao sabor umami mesmo em baixas concentrações e com mais frequência que o sabor amargo, assim como Elman *et al.* (2010), em que a maioria da população do estudo se mostrou altamente sensível ao gosto umami, embora as mulheres apresentassem maior sensibilidade quando comparadas aos homens.

Em comparação com indivíduos sadios de um grupo controle no estudo de Maniglia *et al.* (2021), os pacientes oncológicos com disgeusia têm uma percepção diferente para alimentos de sabores distintos. Não sentiram intensidades diferentes no sabor de alimentos doces (mel, goiabada e doce de leite). A azeitona foi o alimento mais salgado para os grupos controle e amostral, mas o biscoito de polvilho foi mais salgado no paladar do grupo amostral. O sabor azedo apresentou mais discrepância, sendo o suco de limão o mais azedo para o grupo amostral, enquanto o café foi o alimento de destaque para o sabor amargo no paladar comprometido pela disgeusia.

Stańska; Krzeski (2016) e Sicchieri (2019) aplicaram testes de acuidade do sabor umami em dois grupos, um grupo composto por pacientes com distúrbios do paladar e um grupo controle composto por pessoas saudáveis. O primeiro estudo constatou que o grupo de pacientes identificou o sabor em maior concentração em relação ao grupo controle. Já o segundo estudo, identificou que o grupo de pacientes teve preferência ao alimento com o GMS, com maior média nos pacientes acima de 50 anos. Elman *et al.* (2013) que realizou o estudo com escolares, observou que, embora o grupo de pacientes e o grupo de escolares saudáveis apresentassem o valor de limiar gustativo umami semelhantes, as crianças com câncer e desnutridas são menos sensíveis e as meninas com câncer são mais sensíveis.

O umami, além de contribuir com a intensificação do sabor dos alimentos, segundo Stańska; Krzeski (2016) também é responsável por estimular a secreção salivar e aumentar o apetite e a saciedade. Shono *et al.* (2021) ainda complementa que a suplementação com GMS pode atenuar os efeitos de sensibilidade gustativa, pois o umami estimula os receptores de sabor T1R3 (responsável pelos sabores

umami e doce), o que acaba compensando o efeito inibitório do tratamento quimiorradioterápico

Assim como afirmado por Elman *et al.* (2010), Caldas (2014), Stańska e Krzeski (2016), Sicchieri (2019) e Shono *et al.* (2021), o GMS pode ser uma alternativa para auxiliar o estado nutricional de pacientes em tratamento oncológico que apresentem qualquer alteração do paladar, visto que, o umami, além de apurar o sabor do alimento, ainda favorece a salivação, o apetite, a aceitação e ingestão alimentar, a agradabilidade, a saciedade e conseqüentemente reestabelece o bem estar, a qualidade de vida, o conforto em se alimentar e a resposta terapêutica.

Desse modo, considerando a disgeusia como uma das principais causas de comprometimento da ingestão alimentar e estado nutricional de pacientes durante o tratamento oncológico, supõe-se que o sabor umami pode contribuir qualitativamente com a aceitação e ingestão alimentar. O profissional nutricionista nesse cenário deve dispor de capacitação e habilitação para prestar assistência nutricional dietoterápica especializada, individualizada e humanizada de maneira geral, mas principalmente para pacientes com condições que não impactam apenas a saúde como definição biológica de ausência de doenças, mas também fatores socioculturais, familiares, de autoestima e qualidade de vida que cerceiam o conceito de saúde como um estado pleno de vida (Brasil, 2016; Inca, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, foi possível ressaltar o quão grande são os desafios do manejo nutricional em pacientes oncológicos durante o processo de tratamento quimio e radioterápico, já que, um dos principais efeitos colaterais relatados é a disgeusia, que afeta não só a aceitação alimentar, como também, a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, a qualidade de vida.

Ainda que existam poucos estudos sobre os benefícios do umami em uma terapia nutricional, é notável, que além da função primária como realçador de sabor, o Glutamato monossódico ainda pode contribuir como antagonista aos efeitos inibitórios do tratamento, pois é responsável pelo estímulo de secreção salivar; reestabelecimento do apetite; sensação de saciedade e prazer ao se alimentar.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. *E-book*. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf. Acesso em: 07 set. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde (org.). **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Departamento de Atenção Básica, 2014. 2. ed. 156 p. Disponível em:

https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view. Acesso em: 07 set. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde (org.). **Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS**. Brasília: Departamento de Atenção Especializada e Temática, 2016. 60 p. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_terapia_nutricional_atencao_especializada.pdf. Acesso em: 28 abr. 2023.

CALDAS, Ana Paula Silva. **Associação entre perda do paladar para gostos básicos (doce e amargo) e umami e características clínicas e nutricionais de pacientes oncológicos sob quimioterapia**. 2014. Monografia (Bacharel em Nutrição) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014. Disponível em:

<https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/928/1/AnaPaulaSilvaCaldas.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.

COSTA, Thais Fernanda da *et al.* Sintomas gastrointestinais em pacientes oncológicos durante tratamento quimioterápico: avaliação do impacto no estado nutricional / gastrointestinal symptoms in cancer patients during chemotherapy.

Brazilian Journal of Health Review, [s. l.], v. 4, n. 5, p. 19392-19410, 14 set. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n5-073>. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/35876>. Acesso em: 27 abr. 2023.

HORIE, Lilian Mika *et al.* Diretriz Braspen de terapia nutricional no paciente com câncer e braspen recomenda: indicadores de qualidade em terapia nutricional. São Paulo: **Braspen Journal**, [s. l.], v. 34, 2019. Suplemento. Disponível em:

https://www.braspen.org/_files/ugd/a8daef_19da407c192146e085edf67dc0f85106.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

ELMAN, Ilana *et al.* Análise da Sensibilidade do Gosto Umami em Crianças com Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, São Paulo, v. 2, n. 56, p. 237-242, mar. 2010. Disponível em:

<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1502/903>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ELMAN, Ilana *et al.* Characterization of umami taste sensitivity in children with and without cancer. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 136-143, maio 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822013000200003. Acesso em: 20 jun. 2023.

IJIMA, Yosuke *et al.* Dysgeusia in patients with cancer undergoing chemotherapy. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 214-217, 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajoms.2019.01.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212555819300146>. Acesso em: 25 abr. 2023.

INCA. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Hospital do Câncer I, Serviço de Nutrição e Dietética; Organização Nivaldo Barroso de Pinho, 2015. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/consenso_nacional_de_nutricao_oncologica_-_2a_edicao_2015_completo_0.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

INCA. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica: Volume II**. 2. ed. Rio de Janeiro: Hospital do Câncer I, Serviço de Nutrição e Dietética; Organização Nivaldo Barroso de Pinho, 2016. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//consenso_nutricao_vol_ii_2a_ed_2016.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

INTERNATIONAL GLUTAMATE INFORMATION SERVICE. **Foods Rich in Umami Taste Have 'Natural' GMS**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://glutamate.org/basic/foods-rich-umami-taste-natural-GMS/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

JAFARI, Aryan; ALAEE, Arezoo; GHODS, Kimia. The etiologies and considerations of dysgeusia: a review of literature. **Journal Of Oral Biosciences**, [S.L.], v. 63, n. 4, p. 319-326, dez. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.job.2021.08.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1349007921001018?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2023.

KAUFMAN, Arthur. Alimento e emoção. **ComCiência**, Campinas, n. 145, fev. 2013. Disponível em http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542013000100012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 25 abr. 2023

KUBA, Sayaka *et al.* Awareness of dysgeusia and gustatory tests in patients undergoing chemotherapy for breast cancer. **Supportive Care in Cancer**, v. 26, n. 11, p. 3883-3889, 12 maio 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4256-4>. Acesso em: 27 abr. 2023.

LAFFITTE, Andressa Madalozo; FARIAS, Carolina Lane Alves; WSZOLEK, Jessica. Sintomas que afetam a ingestão alimentar de pacientes com linfoma em

quimioterapia ambulatorial. **O Mundo da Saúde**, v. 39, n. 3, p. 354-361, 30 set. 2015. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/Sintomas_afetam_ingestao.pdf. Acesso em: 27 abr. 2023.

LIMA, Vanessa Batista de Sousa; ROCHA, Mônica Larisse Lopes da; SANTOS, Roseana Moura dos. Prevalência de disgeusia e seu impacto no estado nutricional de pacientes submetidos a tratamento oncológico: revisão integrativa da literatura. **Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, [s. l.] 9, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/9988/8249>. Acesso em: 10 set. 2023

LU, Dingqiang *et al.* Comparative Study on the Sensing Kinetics of Carbon and Nitrogen Nutrients in Cancer Tissues and Normal Tissues Based Electrochemical Biosensors. **Molecules**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 1453-1466, 2 fev. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules28031453>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9920597/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MALULY, Hellen Dea Barros; MACHADO, Marcelo. Glutamato Monossódico: Conceitos, Aplicação na Indústria, Segurança Alimentar e Benefícios. **Revista Aditivos & Ingredientes**. Disponível em: http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/212.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.

MANIGLIA, Fabíola Pansani *et al.* Avaliação da Percepção do Paladar de Pacientes Oncológicos: relação com variáveis pessoais e clínicas e comparação com um grupo controle. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 11994-12010, 22 jan. 2021. Revista Brasileira De Cancerologia (RBC). <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2021v67n1.994>. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/994>. Acesso em: 25 abr. 23.

MASIC, Una; YEOMANS, Martin R. Umami flavor enhances appetite but also increases satiety. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 100, n. 2, p. 532-538, ago. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.113.080929>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/100/2/532/4576469>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MURTAZA, Babar *et al.* Alteration in Taste Perception in Cancer: Causes and Strategies of Treatment. **Front. Physiol.**, v. 8, 2017. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2017.00134/full>. Acesso em: 10 set. 2023.

NOLDEN, *et al.* Chemosensory Changes from Cancer Treatment and Their Effects on Patients' Food Behavior: A Scoping Review. **Nutrients**, 2019, 11(10), 2285. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/10/2285>. Acesso em: 10 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Segunda Conferência Internacional sobre Nutrição da FAO/OMS (ICN2)**. Roma, 19 a 21 nov. 2014. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2014/11/19/default->

calendar/fao-who-second-international-conference-on-nutrition-(icn2). Acesso em: 07 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). [s. l.] **Câncer**. Out. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>. Acesso em: 08 set. 2023.

PALMIERI, Michelle *et al.* Frequency and Evolution of Acute Oral Complications in Patients Undergoing Radiochemotherapy Treatment for Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. **Ear, Nose & Throat Journal**, [S.L.], v. 100, n. 5, p. 449-455, 17 out. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0145561319879245>. Disponível em:

https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0145561319879245?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org#bibr12-0145561319879245. Acesso em: 27 abr. 2023.

PELATI, Elisa. **Study to evaluate dysgeusia in patients suffering from oncological diseases of the gastrointestinal tract and undergoing chemotherapy treatment**. 2018. 73 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Universidade Politecnica de Marche, San Severino Marche, 2018. Disponível em: <https://tesi.univpm.it/bitstream/20.500.12075/6337/1/TESI%20Elisa%20Pelati%20in%20PDF%20A.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

PEREIRA, Ney Moura Lemos *et al.* Manejo e Prevenção de Reações Adversas da Quimioterapia Antineoplásica com Platinas em Pacientes com Cânceres Esofágico e Gástrico: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2021; 67(4): e-091347. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1347/1529>. Acesso em: 10 set. 2023.

POLTRONIERI, Taiara Scopel; TUSSET, Cítia. Impacto do Tratamento do Câncer Sobre o Estado Nutricional de Pacientes Oncológicos: Atualização da Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 20(4):327-332, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/20475/16082>. Acesso em: 10 set. 2023.

PONTICELLI, E. *et al.* Dysgeusia and health-related quality of life of cancer patients receiving chemotherapy: a cross-sectional study. **European Journal of Cancer Care**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 12633-12642, 19 jan. 2017. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1111/ecc.12633>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28101929/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

PRESCOTT, John. Effects of added glutamate on liking for novel food flavors. **Appetite**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 143-150, abr. 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2003.08.013>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666303001533?via%3DiHub>. Acesso em: 20 jun. 2023.

PUGNALONI, Sofia *et al.* Modifications of taste sensitivity in cancer patients: a method for the evaluations of dysgeusia. **Supportive Care in Cancer**, 2019. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1007/s00520-019-04930-x>. acesso em: 10 set. 2023.

ROSA, Mariana Simões do Couto. **Gosto Umami: Uma alternativa para redução do sódio no preparo das refeições.** 2018. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-02102018-133434/publico/MarianaSimoesdaCoutoRosa_MTR_REVISADA.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

SHONO, Hitoshi *et al.* Dietary Supplementation with Monosodium Glutamate Suppresses Chemotherapy-Induced Downregulation of the T1R3 Taste Receptor Subunit in Head and Neck Cancer Patients. **Nutrients**, [S.L.], v. 13, n. 9, p. 2921-2927, 24 ago. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13092921>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/9/2921>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SICCHIERI, Juliana Maria Faccioli. **Alterações de reconhecimento do gosto e a experiência alimentar em pacientes com câncer recebendo quimioterapia com derivados de platina.** 2019. 71 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17138/tde-01042019-080014/publico/JULIANAMARIAFACCIOLISHICCHIERIco.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SILVERTHORN, Dee Unglaub. Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada. **Artmed**, 7ª ed., 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7626306/mod_resource/content/1/Dee%20Unglaub%20Silverthorn%20-%20Fisiologia%20Humana%20Uma%20Abordagem%20Integrada.pdf. Acesso em: 10 set. 2023.

STAŃSKA, Katarzyna; KRZESKI, Antonii. THE UMAMI TASTE: from discovery to clinical use. **Otolaryngologia Polska**, [S.L.], v. 70, n. 4, p. 10-15, 30 jun. 2016. Index Copernicus. <http://dx.doi.org/10.5604/00306657.1199991>. Disponível em: <https://otolaryngologypl.com/resources/html/article/details?id=119656&language=en>. Acesso em: 25 abr. 2023

SYED, Quratulain *et al.* The Impact of Aging and Medical Status on Dysgeusia. **The American Journal of Medicine**, [S.L.], v. 129, n. 7, p. 753-753, jul. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.02.003>. Disponível em: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(16\)30177-2/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(16)30177-2/fulltext). Acesso em: 20 jun. 2023.

UMAMI INFORMATION CENTER. **Umami Basics**. Tokyo, Japão. Disponível em: <https://pt.umamiinfo.com/what/whatisumami/>. Acesso em: 10 set. 2023.