



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
CAMPUS CABO DE SANTO AGOSTINHO  
DIVISÃO DE PESQUISA E EXTENSÃO (DPEX)**

---

**RELATÓRIO TEÓRICO-ANALÍTICO – TCC**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
(IFPE)  
CAMPUS CABO DE SANTO AGOSTINHO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
UMAMI: DESMISTIFICANDO O QUINTO SABOR**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA**

**GUILHERME HENRIQUE DE SOUSA FÉLIX  
GEORVANNA LILLIAN DE SOUZA OLIVEIRA**

**CABO DE SANTO AGOSTINHO  
PERNAMBUCO – BRASIL  
2022**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
UMAMI: DESMISTIFICANDO O QUINTO SABOR**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA**

**GUILHERME HENRIQUE DE SOUSA FÉLIX  
GEORVANNA LILLIAN DE SOUZA OLIVEIRA**

<b>DADOS DO RELATÓRIO TEÓRICO-ANALÍTICO PARA REALIZAÇÃO DO TCC</b>
<b>Professor Orientador: RODRIGO ROSSETTI VELOSO</b>
<b>Formação do Professor Orientador: Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos</b>

**CABO DE SANTO AGOSTINHO  
PERNAMBUCO – BRASIL  
2022**

## **AGRADECIMENTOS**

À nossa família, por serem nosso porto seguro, sempre nos incentivando a seguir nossos sonhos.

Ao Instituto Federal de Pernambuco - Campus Cabo de Santo Agostinho e todo corpo docente do curso de Tecnologia em gastronomia, essenciais para nossa formação acadêmica.

Ao professor Rodrigo Rossetti, que nos deu suporte, incentivando com paciência e dedicação durante toda a graduação.

Aos nossos amigos de vida, que escutam diariamente histórias, conquistas e desabafos, tornando o fardo mais leve de ser carregado.

Aos universitários, que pacientemente responderam ao formulário, sendo acessíveis e dispostos em colaborar com a pesquisa.

# UMAMI: DESMISTIFICANDO O QUINTO SABOR

## UMAMI: DEMYSTIFYING THE FIFTH FLAVOR

**Guilherme Felix**

ghsf1@discente.ifpe.edu.br

**Georvana Souza**

glso1@discente.ifpe.edu.br

**Rodrigo Rossetti Veloso**

rodrigo.rossetti@cabo.ifpe.edu.br

---

### RESUMO

Os humanos possuem a capacidade de perceber os cinco sabores básicos nos alimentos, cuja percepção sensorial produziu sentimento de proteção e seleção natural dos nutrientes essenciais para sobrevivência, e rejeição dos alimentos perigosos, capacidade de discernimento que possibilitou o consumo de alimentos nutritivos e seguros. Os perigos podem ser evitados sentindo a acidez de frutas imaturas, ácidos orgânicos deteriorados e o amargor dos alcaloides. Os sabores básicos sempre estiveram na vida dos brasileiros e são observados no âmbito doméstico e estudados desde a educação básica, mas quantos sabores? A pesquisa desenvolvida aponta que a maioria dos brasileiros conhece apenas quatro gostos básicos: o salgado, o doce, o azedo e o amargo, desconhecendo o quinto gosto, reconhecido pela ciência e nomeada como *umami*. Descoberto na Ásia no início do século XX pelo professor japonês Kikunae Ikeda. O *umami* já é largamente utilizado na culinária porque está presente na composição de variados alimentos de origem animal e vegetal. O desconhecimento a respeito do *umami* não está atrelada somente da esfera científica e perpassa ao cotidiano dos brasileiros, visto que o uso de produtos que tenham a adição desse sabor possibilita de redução do sal, sem grande perda sensorial. A pesquisa foi realizada com estudantes do curso superior em gastronomia de diferentes estados no Brasil e apontou uma lacuna de conhecimento a respeito do tema, que pode ser uma importante ferramenta educacional na redução de problemas de saúde pública, como a hipertensão e doenças degenerativas de origem alimentar. Além da sua utilização nos casos de hipogeusia e ageusia registrados durante a pandemia da Covid-19, maximizando os sabores básicos com a incorporação de gosto umami nas preparações culinárias.

Palavras-chave: *Umami*. Quinto Gosto. Sabores básicos.

### ABSTRACT

Keywords: Umami. Fifth Taste. Basic flavors.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a tendência alimentar aliado a preocupação nutricional nos países desenvolvidos, incentiva a redução considerável de se abster de gorduras insaturadas e diminuição de calorias para prevenção de doenças degenerativas relacionadas ao estilo de vida e manutenção da boa saúde. A dúvida é como substituir componentes que estão consolidados na evolução alimentar de humanos e que ajudaram na sobrevivência de sociedades, mas que na vida moderna atual, o consumo alimentar demanda menor necessidade de gasto calórico.

Uma alternativa está em realçar os diferentes grupos de alimentos com substratos naturais ou artificiais autorizados para uso que aumentam as sensações gustativas e assim permite uma substituição dos lipídios, como exemplo a incorporação do quinto gosto conhecido como *Umami*. O *umami* em japonês significa “saboroso”, foi estudado cientificamente pelo Dr Kikunae Ikeda no Japão (REYES, 2013), atraindo os olhares dos chefs de todo o mundo e tornou-se algo corriqueiro incorporado em seus pratos. Acredita-se que o umami abrirá novas portas em todos as culturas alimentares (SHINOHARA; PADILHA; MATSUMOTO, 2014).

Sentir os cinco sabores básicos para os seres humanos é uma sensação essencial de suporte à vida necessária para evitar alimentos perigosos e obter nutrientes com segurança. Os perigos podem ser evitados sentindo a acidez de frutas imaturas, ácidos orgânicos deteriorados e o amargor dos alcalóides. Pelo contrário, se você sentir a doçura do açúcar (fonte de energia), e o sabor salgado dos minerais para manter o equilíbrio dos fluidos corporais, você os incorpora ativamente no metabolismo para reações vitais. O umami atua como um sinal elétrico para o corpo de que ingeriu proteína e ao sentir o umami, a saliva e os sucos digestivos são secretados, e a digestão pode ocorrer de forma mais efetiva (NCBI, 2012).

Descoberto no início do século XIX, o quinto gosto foi comprovado cientificamente somente no início do século XXI. Apesar de um longo período para que pesquisas e estudos fossem feitos, isto não ocorreu, fazendo com que o conhecimento sobre o umami demorasse a chegar ao saber popular de pessoas em países fora de sua área de origem (AULT, 2004).

Mesmo que a maioria das pessoas não reconheça a presença do umami nos alimentos, este inconscientemente acrescenta uma maior aceitação, expandindo os outros sabores presentes, prolongando esse efeito e harmonizando os sabores (ROSA, 2018). Somos doutrinados desde crianças a reconhecer quais são os sabores básicos e aprendemos como reconhecê-los em cada alimento. A novidade do quinto gosto, por conta da descoberta de origem asiática, passa despercebida no nosso consciente, mesmo que este seja percebido pelas papilas gustativas da maioria das pessoas, que não tem conhecimento dessa propriedade sensorial e dos benefícios indiretos à saúde.

Com a pandemia do COVID-19 decorreram pesquisas mostrando os benefícios que o umami teria não somente na harmonização alimentar, mas na esfera da saúde, pesquisas estas que envolvem a recuperação do paladar de pacientes que

tiveram COVID-19, onde segue o princípio de que o umami amplia o paladar, estimulando a produção de saliva em maior quantidade do que qualquer outro gosto básico (ROSA, 2018), provocando uma maior aceitação da refeição e estimulando as papilas gustativas na percepção dos outros sabores presentes.

Esse artigo promove a análise e discussão acerca do desconhecimento sobre umami no saber popular, sob o contexto de que mesmo sendo um sabor primário, não é algo difundido normalmente na educação básica formal e é algo marcante na nossa percepção da memória gustativa sobre o alimento, sendo presente na vida das pessoas desde seu nascimento. Pois as mães que tiveram a possibilidade de amamentar seus filhos, além de fornecer nutrientes essenciais, também passaram sabores diferenciados, dentre esses o gosto *umami* no leite materno.

## **2. Contextualização**

### **2.1 Paladar e gosto**

O paladar pertence aos cinco sentidos, porém o gosto é uma reação química que se sente no contato entre o alimento e as papilas gustativas, por muito tempo se acreditou que cada gosto básico era sentido em uma parte da língua, no entanto estudos mais recentes mostram que os botões gustativos de cada gosto são distribuídos aleatoriamente por toda a língua (MALULY, 2021a).

Se tem conhecimento que o gosto doce é estimulado por carboidratos e outros, o gosto salgado por íons sódio, potássio e outros, o gosto azedo sendo estimulado pelos ácidos dos alimentos, e o umami é percebido por aminoácidos e nucleotídeos dos alimentos (MALULY, 2021a).

O sabor é a reação da união de gosto, cheiro e consistência, ou seja, existem vários aspectos para conseguir-se identificar um sabor, sendo os básicos: doce, salgado, azedo, amargo e umami. Os quatro primeiros têm um claro conhecimento/percepção popular e uma facilidade na sua identificação ao comer, por conta de sua existência ser algo conhecido a um período maior. Já o umami, foi descoberto em 1907 e por conta disso, em países ocidentais, não é uma informação difundida, fazendo com que se tenha uma dificuldade de identificá-lo corretamente nos alimentos e nas refeições (SHINOHARA, PADILHA, MATSUMOTO, 2014).

#### **2.1.1 Gosto como construção social**

O gosto alimentar de cada pessoa é construído desde o começo da sua introdução alimentar, suas preferências vão sendo decididas dependendo da alimentação familiar, e da região em que vive, já que se entende que alimentação não é só questão nutritiva mas também é um ato social e cultural, os gostos alimentares de cada região são decididos por questões históricas, a forma que ele foi colonizado, pela facilidade de encontrar certos alimentos mais que outros, e todos esses costumes culturais são traduzidos no prato das pessoas que vivem

naquela localidade, onde desde crianças os gostos vão sendo moldados socialmente e culturalmente (SANTINI, 2015).

Depois que o homem começa a criar comunidades a alimentação vai passar de ser só uma questão biológica de sobrevivência e de reposição de nutrientes e se transforma em uma questão cultural, já que a cultura de uma sociedade pode ser vista pelos seus gostos alimentares, onde pode se observar questões políticas, religiosas e até como lida com a natureza a alimentação vai ter também função comunicativa, onde a informação vai ser passada como memória, das histórias e os conhecimentos que aquela sociedade mantém (FREITAS et al., 2022; VELOSO; LIMA; SHINOHARA, 2022).

O gosto está ligado a apreciar os sabores e as preferências de determinado grupo ou classe social, o que vai fazer um alimento ser aceito ou rejeitado vai depender da sociedade, do acesso geográfico e da construção cultural, onde essas aceitações e aversões que vão moldando o perfil cultural e os gostos alimentares. Os alimentos são consumidos socialmente e em contextos afetivos por isso cada pessoa tem uma percepção sobre um determinado alimento e o que este vai representar na sua construção de gosto (PASSOS, 2019; BRILLAT-SAVARIN, 2019).

## **2.2 Os Sabores Básicos**

As células que dão a sensação do gosto estão localizadas na língua, por meio de elevações do epitélio oral, podendo adotar diversas formas como filiformes, fungiformes, foliadas e circunvaladas (DOUGLAS, 2006). No interior dessas células há quimiorreceptores, que são responsáveis pela recepção gustativa. Na superfície destas, encontra-se a vilosidade gustativa, que é um prolongamento comprido e fino, onde por meio do poro gustativo se projeta para a cavidade bucal (HOLDERBAUM; OLIVEIRA, 1997).

Quando uma substância, seja um alimento ou uma bebida, se dissolve no líquido bucal, há o contato desse produto com o poro gustativo. É nesse contato com a membrana plasmática dos pelos gustativos que, conseqüentemente, a substância entra em contato com os quimiorreceptores presentes na papila gustativa. Desse modo, todo esse sistema consegue captar o estímulo recebido e interpretar qual o sabor do alimento, diferenciando os gostos básicos: doce, azedo, amargo, salgado e umami (HOLDERBAUM; OLIVEIRA, 1997; PALHETA NETO et al., 2011).

### **2.2.1 Gosto Amargo**

Esse gosto está relacionado a estruturas químicas, quase sempre orgânicas, que dão a sensação amarga, destacando os alcalóides como sulfato de quinino, cafeína, nicotina, atropina e emetina (DOUGLAS, 2006). É um dos gostos mais estudados, pois existe uma tendência à rejeição de alimentos com esse gosto, bem

como azedos (CHANDRASHEKAR et al., 2006; DREWNOWSKI; ROCK, 1995; KIM et al., 2004).

O amargo é o sabor oposto à acidez, quando falamos da perspectiva do pH e ele descreve substâncias com o  $\text{pH} > 7$ . Logo, quanto maior o pH, mais básica a substância, mais amarga se apresenta no paladar. Na natureza, um pH alto é, geralmente, um indicador de veneno e isso explica de forma empírica porque somos quase que instintivamente aversos ao gosto amargo. Nós temos cerca de 25 tipos diferentes de receptores para o gosto amargo, uma quantidade superior do que para os outros gostos. Uma das vertentes que explicam a grande quantidade de receptores é que existem muitos componentes diferentes do amargo e é de exímia importância reconhecê-los, já que é uma questão de saúde e sobrevivência (MAHAMUD, 2020).

Todos os adultos saudáveis possuem a mesma quantidade de receptores de sabores. Porém, a percepção do sabor amargo varia muito de pessoa a pessoa. Essa intensidade depende da individualidade genética e não deve ser associada a pieguices. Quando há dois genes dominantes para percepção de amargor, o gosto é mais presente do que em pessoas com um gene recessivo, por exemplo. Aqueles que possuem os dois genes dominantes são conhecidos como *supertasters*. Nessas pessoas, todos os gostos são mais extremos, então é comum que a preferência seja por sabores mais suaves (MAHAMUD, 2020).

### 2.2.2 Gosto Salgado

Geralmente, se sente como 'salgado' o que chamamos de sais, sem perceber o sabor quando são de baixo peso molecular, sobre os outros sais com alto peso molecular que são, em sua maioria, amargos. A detecção do salgado é feita por canais iônicos capazes de detectar íons solúveis de  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  e outros metais alcalinos (SWEENEY; KLIP, 2001). O sódio é um mineral que deve estar disponível em quantidades para manter a função nervosa e muscular; sua perda no corpo pode levar a uma morte rápida (NHAHES, 2013), pois a ingestão de sódio é essencial para o balanço hidroeletrolítico, componente dietético importante para manutenção da volemia e pressão arterial (AIRES, 2012; MILL et al., 2019).

O sal mais comum para o consumo humano é o cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ), que em soluções onde sua concentração é baixa, é percebido como doce, enquanto em concentrações mais elevadas são amargas. Existe um complexo mecanismo de detecção e de interpretação sensorial de salubridade, que nem todos os sais fornecem um sabor salgado, por exemplo, sais de berílio e bário são doces e outros, tais como cobre ou tungstênio, frequentemente, possuem o sabor amargo. Normalmente, o sabor salgado real vem do sódio ou do potássio (MAHAMUD, 2020).

### 2.2.3 Gosto Doce

Existem dois receptores do gosto que determinam nossa sensibilidade ao sabor doce. Quanto menos sensível ao doce, maior a tendência de consumirmos “açúcar” em grandes quantidades, enquanto isso, pessoas que gostam mais do gosto salgado, geralmente não são muito fãs de doce. Os receptores de doce também têm um papel no sistema digestivo. Eles ajudam a regular a absorção de açúcar do intestino na corrente sanguínea e a ativar ou desativar a ação da insulina. É por isso que comer doce tem impacto direto no nosso metabolismo e, em exagero, pode gerar uma resistência à insulina, diabetes tipo 2 e colesterol alto (FLOR DE SAL, 2020).

Tendo como base estudos realizados por cientistas da Universidade de Queensland, na Austrália, podemos chegar à conclusão de que o açúcar é viciante. Isso deve-se ao fato de que quando comemos um doce, ativa-se a mesma parte do cérebro que drogas consideradas viciantes e desencadeia-se a produção de dopamina, que é um hormônio relacionado ao prazer e que está atrelado com a sensação de recompensa e bem-estar. O gosto doce além de poder fazer-nos sorrir, pode também fazer com nossa dor se amenize, porque aciona a produção de endorfina, que traz uma sensação boa e gera uma leve sensação de anestesia, tornando-nos mais resistentes à dor por um curto período de tempo (ALVES, 2020).

O tamanho do apreço das pessoas por doce está diretamente relacionado ao quanto prazer você sente ao ingerir algo adocicado (ALVES, 2020). Pesquisadores da North Dakota State University, Gettysburg College e Saint Xavier University, nos Estados Unidos alegam que isso também determina o quanto pessoas gostam de você e o quão legal você é, além de estar relacionado ao cooperativismo, gentileza e altruísmo. Comer doce pode fazer com que nosso humor mude, ficando mais alegre, independente do quanto gostamos de doce (CARVALHO, 2011).

#### **2.2.4 Gosto Azedo**

Um sabor azedo permite a detecção de ácidos (ou seja, prótons livres ou ácidos orgânicos) e, portanto, é importante evitar a ingestão de ácidos em excesso e sobrecarregar os mecanismos que mantêm o pH corporal, como também pode ser usado para manter o equilíbrio eletrolítico em humanos (CHAUDHARI; ROPER, 2010).

O ácido mais comum na composição dos alimentos é o cítrico, que aparece em laranjas, limões, abacaxis e outras frutas. Uma das respostas mais comuns ao estímulo ácido é a salivação, como a que acontece depois de ingerirmos, por exemplo, um pouco de suco de limão. Por vezes, também uma sensação de adstringência se manifesta na lateral da boca, numa posição semelhante ao da bochecha (THE COFFEE TRAVELER, 2016).

#### **2.2.5 O QUINTO GOSTO**

O primeiro relato da obtenção do ácido glutâmico data de 1866, quando o químico alemão Ritthausen descreveu a obtenção desse composto puro a partir da

hidrólise ácida da gliadina, um componente do glúten. No entanto, como citado anteriormente, suas propriedades de realçar o sabor permanecem desconhecidas até a primeira década do século XX quando, em 1908, o Professor Kikunae Ikeda, da Universidade Imperial de Tóquio, descobriu que o ácido glutâmico era o responsável pelo quinto gosto (AULT, 2004; SHINOHARA, PADILHA, MATSUMOTO, 2014).

Para comprovar sua teoria e percepção, Kikunae realizou experimentos com um caldo tradicional da culinária japonesa, denominado dashi, composto por alga marinha seca, peixe bonito e/ou cogumelos shiitake secos. Com o dashi ele conseguiu extrair cristais de ácido glutâmico, um aminoácido que pode ser produzido em nosso organismo e que, conjuntamente, está presente em vários alimentos. Após a extração do ácido, foi concebido a este o nome "Umami" pelo cientista, por conta do seu significado em japonês, que é "Saboroso" ou "Delicioso".

Em 1913, Shintaro Kodama, discípulo líder do professor Ikeda, identificou o nucleotídeo inosinato como o componente umami do peixe bonito seco (KODAMA, 1913; REYES, 2013). Posteriormente, o Dr. Akira Kuninaka, dos Laboratórios de Pesquisa Yamasa Shoyu, em 1957, descobriu o nucleotídeo guanilato como um componente umami e confirmou que é o componente umami presente em cogumelos shiitake secos (KUNINAKA, 1960).

O quinto gosto foi reconhecido cientificamente no ano 2000, quando pesquisadores da Universidade de Miami constataram a existência de receptores específicos para esse gosto nas papilas gustativas. O aminoácido ácido glutâmico e os nucleotídeos inosinato e guanilato são as principais substâncias que conferem o umami, que são encontrados naturalmente nas carnes, peixes vegetais e produtos lácteos (REYES, 2013).

### **2.3 BENEFÍCIOS DO UMAMI A SAÚDE**

O sódio em excesso tem a probabilidade de causar diversas doenças, até mesmo cardiovasculares, sendo responsáveis por 9.4 milhões de mortes no mundo, segundo levantamento da Organização Mundial de Saúde (OMS), além até mesmo de poder aumentar a pressão arterial como uma de suas consequências.

O umami é capaz de reduzir 37% do sódio da receita caseira utilizando metade de sal e MSG sem que ela perca a aceitabilidade, ou seja, com essa inserção dele nas receitas e com a diminuição do sódio, ele é um grande aliado na redução do consumo de sal e, conseqüentemente, na diminuição de doenças relacionadas ao seu consumo excessivo, importante na prevenção/manutenção do tratamento da hipertensão, contribuindo em pró de uma alimentação mais saudável (MALULY et al., 2013).

O umami está relacionado a outras características como a sensação de saciedade, aumento da salivação, melhora a palatabilidade do alimento contribuindo nutricionalmente quando se tem algum problema na ingestão do alimento.

O quinto sabor é presente no nosso paladar desde o nascimento, sendo ele importante para a alimentação, onde o glutamato, que é a substância presente no

umami, se faz abundante no leite materno (ROSA, 2018). Por conta da sensação de saciedade que o umami provoca ele controla o peso do recém-nascido, que bem alimentado não teria problemas ligados ao peso, o glutamato também está ligado ao desenvolvimento do sistema imunológico e a força do intestino dos recém-nascidos, onde o glutamato seria responsável por avisar as células em caso de alguma patologia facilitando no combate da mesma.

## 2.4 PERDA DO PALADAR

A hipogeusia e ageusia ou perda parcial e total do paladar respectivamente, foi um problema que cresceu durante a pandemia de Covid-19 por conta de ser um dos sintomas, estudos mostraram que o gosto umami é o menos afetado pela perda de paladar, o estudo da FSP-USP com pacientes entre 60 e 97 anos tiveram refeições com os 5 gostos básicos onde 86% conseguiram detectar o gosto umami, já os outros sabores como salgado eram detectado por 50% dos pacientes, o azedo 45,7%, o amargo 43,2% e o doce 38,2%, ou seja mostrando que o gosto umami foi o que ficou mais preservado em relação aos outros gostos básicos. O gosto umami estimula a produção de saliva, que umidifica a boca diluindo aromas, facilitando inclusive o processo de mastigação. Além de ser o gosto menos afetado pela hipogeusia, ele também colabora na recuperação do paladar, e facilitando a palatabilidade dos alimentos (PALHETA NETO et al., 2011; MALULY, 2021b)

Essa capacidade de ser pouco afetado pela perda de paladar pode ser vista em pacientes com câncer, a quimioterapia tem como efeitos colaterais: a disgeusia (alteração no paladar), dificuldade de ingestão de alimentos, sensação de amargor e metal na boca, xerostomia (boca seca), náuseas, vômitos, todos esses sintomas dificultam a ingestão de alimentos podendo causar perda de peso, afetando a capacidade funcional, a resposta para o tratamento, o estado nutricional, a qualidade de vida e a sobrevivência do paciente (ELMAN, 2010).

A faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo tem uma pesquisa com 69 crianças que são pacientes no tratamento de câncer com 69% na faixa etária de 6 a 10 anos e desses pacientes 70% conseguiram detectar o gosto umami (ELMAN, 2010). Por isso, é sensível ao paladar o *umami*, podendo da forma que for inserido na alimentação facilitar o consumo de alimentos e diminuir os sintomas da quimioterapia, radioterapia relacionados ao paladar, colaborando para um melhor estado nutricional de pacientes em tratamento de cânceres.

## 2.5 UMAMI NA CULINÁRIA ASIÁTICA

Apesar da descoberta japonesa, o quinto gosto não é um fenômeno exclusivo dos orientais, já que está presente em muitos tipos de alimentos da culinária mundial. A questão é que, para asiáticos, a percepção do umami é mais simples, principalmente por causa dos ingredientes tradicionais das receitas, como as algas marinhas (PADILHA et al., 2017). Além disso, quase todos os pratos são acompanhados de molhos. Dentre eles, o mais conhecido e possivelmente o mais

utilizado, o shoyu. Feito por meio da fermentação da soja, ele apresenta alta concentração de glutamato, e, portanto, intensifica o sabor dos pratos (HEY, 2022).

Um ano após a descoberta do umami, o Dr. Ikeda inventou um processo que utilizava a proteína do trigo e o sal para a produção do glutamato monossódico como tempero. Sua vontade era de acrescentar o gosto umami aos mais variados pratos – o que deu origem ao Aji-no-Moto, que em japonês significa “a essência do sabor”. A técnica de se obter o umami por meios industriais está na lista das 10 invenções mais significativas do Japão (HIRASAKI, 2011).

Após sua descoberta, Ikeda tentou desenvolver uma nova substância, à base de glutamato, que realçasse e harmonizasse o sabor natural dos alimentos. Ele concluiu que a melhor opção seria o glutamato monossódico (MSG) era a melhor opção porque era facilmente solúvel em água, tinha gosto umami acentuado, alta estabilidade e não absorvia umidade. O MSG foi comercializado pela primeira vez no Japão em 1909, representando grande contribuição para a indústria alimentícia. A ideia de usar o glutamato (aminoácido) como tempero originou o primeiro produto no mundo à base de um aminoácido simples (REYES, 2013).

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia é composta pelos procedimentos adotados para conduzir uma revisão bibliográfica, conforme preconiza Pereira et al. (2018), que forneceu suporte teórico no que se refere à forma de abordagem das pesquisas existentes sobre o tema “Umami”. O tipo de revisão escolhida foi a integrativa, que articula dados da literatura teórica e empírica, além de agregar propósitos como definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico em particular. Possibilita assim, a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais, e permite uma compreensão completa do fenômeno analisado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Essa revisão integrativa teve como objetivo analisar estudos sobre o Umami. A estratégia de busca de artigos dessa revisão compreendeu uma pesquisa em bases de dados do Periódico Capes, LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library on Line) e Google Scholar, sem delimitação de tempo. A busca foi realizada em português, inglês e espanhol, utilizando-se os descritores “Umami”, “Quinto sabor”, “Glutamato”, “Inosinato” e “Guanilato”.

A busca na base de dados ocorreu em março de 2022. A seleção dos estudos foi realizada em três etapas: 1ª etapa –Leitura dos títulos; 2ª etapa –leitura do resumo dos artigos selecionados na 1ª etapa; 3ª etapa –leitura na íntegra dos artigos selecionados. A cada etapa, os artigos que não estavam dentro da temática do estudo foram excluídos, conforme metodologia de Santos et al. (2020) adaptada.

### **RESULTADO E DISCUSSÃO**

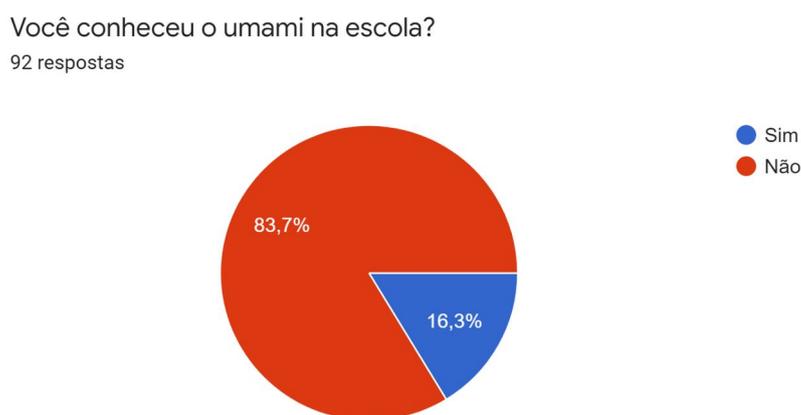
Duas décadas depois do reconhecimento do Umami pela comunidade científica e mais de um século de seu descobrimento, percebeu-se que a instrução sobre o mesmo continua escassa de informações científicas no território nacional, ficando muitas das vezes especulações e relatos confusos e duvidosos.

Com a pandemia do COVID-19 a demanda de estudo sobre o quinto gosto aumentou, pois notou-se que mesmo com uma possível perda de paladar, originada como um dos sintomas do vírus na pandemia, o quinto sabor continuava presente na percepção dos acometidos com a contaminação viral e que desenvolveram este sintoma de perda sensorial dos gostos básicos.

O questionário foi respondido por 92 estudantes de instituições de ensino superior da área de gastronomia e a partir das primeiras seções do formulário foi possível analisar que os entrevistados se distribuem nos seguintes estados brasileiros: Pernambuco, São Paulo, Pará, Rio de Janeiro, Sergipe e Brasília. Os estudantes apresentaram uma variação de idades entre 19 e 30 anos, portanto, quando estavam na educação básica já se sabia da existência do umami e devendo assim ser presente e abordado nas escolas juntamente com os outros sabores básicos.

Contudo, apenas 16,3% dos participantes (Figura 1) responderam que viram sobre o assunto na escola, comprovando assim uma lacuna na educação básica do país sobre o tema, mesmo sendo recente. Agravado por ser um tema recente, o que coloca como passível de muitas pesquisas, diferente da indústria de alimentos para humanos e animais domésticos, que já fazem amplo uso como condimento alimentar, melhorando a padronização e aceitação sensorial de novos produtos.

Figura 1 – Respostas dos participantes quanto aos sabores básicos



Fonte: Autores, 2022

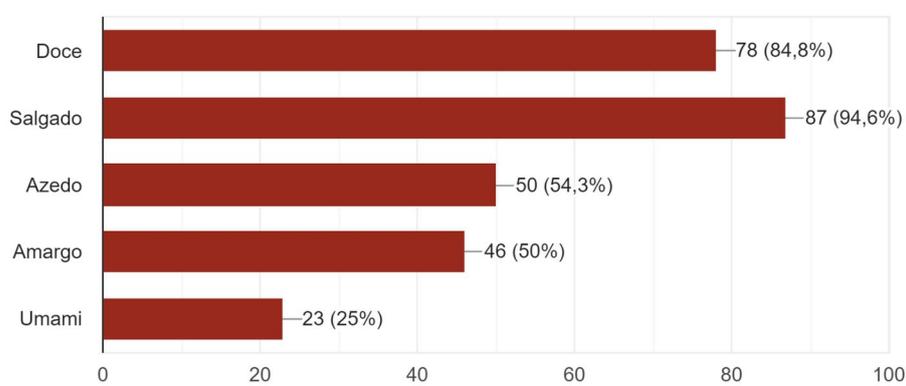
Na figura 2, as respostas obtidas tinham como objetivo avaliar se os alunos tinham a percepção do significado de sabores básicos e quais destes tinham condições de preferências sensoriais para a sua identificação. Constatou-se os

seguintes valores: 94,6% das pessoas que responderam que tinham o sabor salgado, seguido pelo doce com 84,8%, o azedo 54,3%, o amargo 50% e em último o umami com 25%. Analisando esses dados encontrados pode-se chegar a possíveis correlações, o apreço pelo salgado está ligado diretamente ao forte consumo de sal pelo brasileiro, chegando a mais que o dobro do recomendado pela OMS, que é de até 2g/dia ou 5g/dia de sal de cozinha, e ao fato de que para os brasileiros tudo deve ser bem salgado, achando que é mais saboroso, criando na cultura brasileira do uso indiscriminada do sal para temperar o sabor (MILL et al., 2021; PUFF, 2014).

Figura 2 – Respostas dos participantes quanto aos sabores básicos

Quais desses sabores você acha que está presente na sua alimentação?

92 respostas



Fonte: Autores, 2022

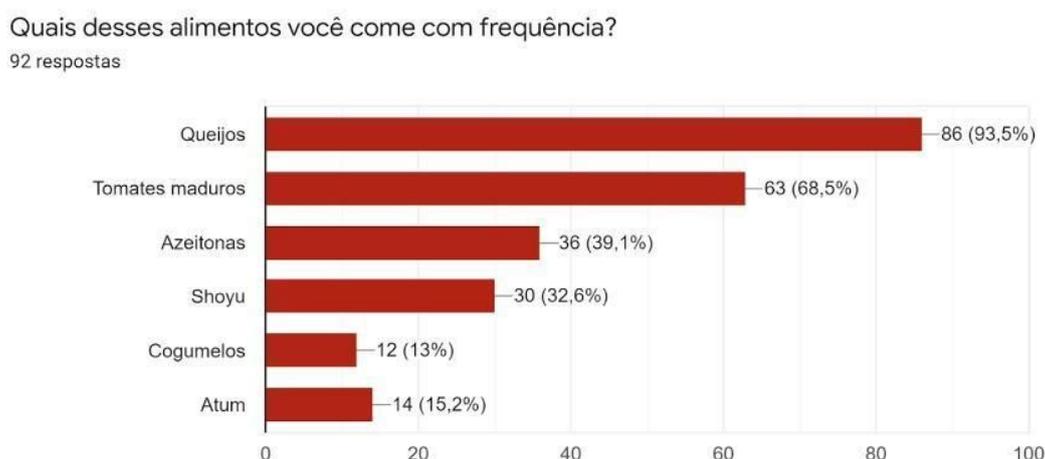
A afeição pelo gosto doce é tida como algo cultural, podendo ser explicada pelo antropólogo Raul Lody (2011), em seu livro *Caminhos do açúcar* comentou a seguinte frase “o paladar doce é extremamente cultural, foi desenvolvido a partir do costume português de acrescentar o açúcar aos diversos alimentos e usá-lo em diversos tipos de celebrações. Deste modo, o brasileiro criou uma memória baseada nesta tradição colonial.”

O umami ficando em último era esperado, porque ele é um sabor realçador, sendo mais difícil de ser identificado e podendo ser confundido. O glutamato puro, fora do alimento, dissolvido na água ou na saliva, não é particularmente palatável e é difícil definir suas características. É frequentemente descrito como um gosto que confere o “preenchimento do paladar”(PRESCOOT, 2014).

Na Figura 3, quais dos alimentos tinham a preferência de consumo, sabendo que são fontes naturais de gosto umami, mas sem dar a informação de que são portadores do sabor umami. Percebe-se que o alimento que lidera, com 93,5%, são os queijos. Isso deve-se ao fato de que no Brasil, os queijos são muito apreciados, herança lusitana. Conforme a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE, eles perdem apenas para o leite fluido, representando quase 10% dos lácteos consumidos no país (SIQUEIRA, 2021). Os resultados obtidos foram durante a

pandemia e o consumo do queijo aumentou consideravelmente nesse período, por conta de ser um alimento saudável e pela comodidade das pessoas em suas casas, consumindo-o sempre nas mais diversas ocasiões, podendo ser para acompanhar uma bebida ou até mesmo para assistir um filme na televisão (CANAL RURAL, 2021).

Figura 3 – Respostas dos participantes quanto ao consumo frequente de alimentos



Fonte: Autores, 2022

O tomate é a hortaliça mais consumida no Brasil, de acordo com a POF, pesquisa realizada pelo IBGE sobre orçamentos familiares, justificando a posição da mesma nas respostas dos universitários e sua forte presença no consumo do dia a dia da população de todas as regiões no Brasil (IBGE, 2020).

Apesar de o Brasil ser o segundo maior importador de azeitonas, o consumo per capita do país (0,5kg hab<sup>-1</sup>) ainda é baixo, quando comparado a países europeus e do mediterrâneo, como Síria (6,3kg hab<sup>-1</sup>), Espanha (4,7kg hab<sup>-1</sup>) e Turquia (4,7kg hab<sup>-1</sup>) (IOOC, 2013; UNSD, 2012) e também nem todos são adeptos do alimento, justificando assim sua posição como terceiro alimento mais consumido nessa pesquisa. Ressaltamos que o mesocarpo da azeitona não está muito presente na rotina alimentar dos brasileiros, entretanto seu azeite está largamente disseminado no consumo preferencial dentre os óleos aromatizados para acompanhar saladas e pizzas.

O shoyu, os cogumelos e o atum tiveram seu aumento de consumo conforme a culinária asiática foi crescendo e sendo cada vez mais consumida no país. A chegada dos imigrantes japoneses no século XX, trouxe novas influências e novos pratos, que foram somados à cultura culinária nacional já existente, com a inserção

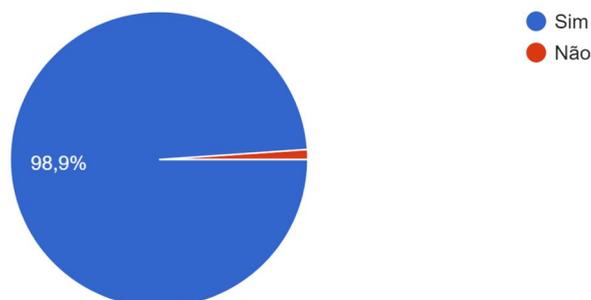
de preparações culinárias como o sushi, o sashimi e o yakissoba (SHINOHARA; PADILHA; MATSUMOTO, 2014).

No Brasil, a culinária japonesa é a mais conhecida quando o assunto é cozinha asiática. Entretanto, é necessário ressaltar que cada país, ou região do continente asiático possui sua particularidade nas maneiras de escolher, preparar e servir os alimentos, cada lugar possui uma gastronomia única, cheia de detalhes que as diferenciam das demais. Apesar disso, essas cozinhas possuem características em comum, representadas pelo equilíbrio inerente à culinária oriental (FREIXA, 2009).

Figura 4 – Respostas dos participantes quanto a curiosidade sobre a temática

Sabendo que o umami é o quinto sabor primário e que está presente na nossa alimentação todos os dias, te desperta curiosidade sobre o tema?

92 respostas



Fonte: Autores, 2022

Notou-se que durante o questionário poucas pessoas tinham conhecimento do conceito que classifica que é o umami. Contudo, 98,9% dos entrevistados possuem interesse em saber mais sobre o quinto sabor e com isso, podemos notar a importância de desmistificar esse tema, fazendo com que população tenha mais acesso ao tema e ampliando a discussão, podendo assim impactar no acesso ao conhecimento na busca pelo uso do umami na nossa alimentação, os benefícios do mesmo e como ele consegue realçar os outros sabores, trazendo com isso oportunidades de estudo acerca do tema e, conseqüentemente, maior visibilidade.

Ingredientes que melhoram o sabor, como o glutamato monossódico, oferecem uma estratégia sensorial possível para a mitigação da redução de sal no que diz respeito à palatabilidade. Recentemente, o seu uso foi reconhecido pela National Academic of Sciences, Engineering, and Medicine dos Estados unidos, como uma estratégia viável para reduzir o sódio na oferta de alimentos (STALLINGS et al., 2019).

Pesquisas já documentaram a aplicação bem-sucedida do Glutamato Monossódico para substituir o sal sem comprometer o perfil sensorial ou a aceitação do consumidor de vários alimentos e pratos como sopas e caldos, salsichas, batatas

fritas e arroz. Esses estudos suportam uma redução de até 30% no sódio do sal com MSG para manter a paridade do sabor (HALIM et al., 2020; MALULY; ARISSETO-BRAGOTTO; REYES, 2017).

Os países signatários dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável concordaram em reduzir o consumo global de sal em 30% até 2025, mas a pandemia de COVID-19 piorou a situação, criando novos desafios para a prevenção e controle de fatores de risco, devido ao confinamento e mudanças significativas nos estilos de vida, incluindo um aumento no consumo de produtos não saudáveis, o que implica na necessidade de reformulação de produtos processados e ultraprocessados, de onde vem a maior parte do sódio consumido na dieta global (OPAS, 2021).

## 5 CONCLUSÕES

Conclui-se que o sabor umami é negligenciado no Brasil, em parte pela educação básica e profissionalizante, que não o apresenta para as crianças, gerando adultos sem o conhecimento sobre esse importante sabor, presente nos alimentos e no dia-dia dos brasileiros. Apesar do estudo ter sido realizado apenas com estudantes de nível superior, do curso de Gastronomia, o desconhecimento se mostrou em patamares preocupantes. As consequências do desconhecimento do quanto sabor não se restringem ao campo científico da vida, e sim ao prático, ao cotidiano, onde a alimentação está presente. O conhecimento sobre o umami poderia resultar em uma diminuição significativa do uso de sódio nos alimentos, em torno de 30%, diminuindo a incidência de doenças como a hipertensão.

Estudos futuros são necessários para compreender melhor como se deu esse processo de exclusão do umami da educação brasileira e poderão demonstrar a importância do conhecimento a respeito do quinto gosto e das implicações práticas na saúde pública brasileira.

## Referências

AULT, A. The monosodium glutamate story: the commercial production of MSG and other amino acids. *Journal of chemical education*, v. 81, n. 3, p. 347, 2004.

BRILLAT-SAVARIN, J. A. A fisiologia do gosto. Companhia das letras, 2019.

CHANDRASHEKAR, J.; HOON, M. A.; RYBA, N. J.; ZUKER, C.S. The receptors and cells for mammalian taste. *Nature*, v. 444, n. 7117, p. 288-94, 2006

DOUGLAS, C. R. Fisiologia da Gustação. In: (Ed.). *Fisiologia aplicada à nutrição*. São Paulo, SP: Robe, v.2, 2006.

ELMAN, I.; SOARES, N.S.; PINTO, M. E. M. Análise da sensibilidade do gosto Umami em crianças com câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 56, n. 2, p. 237-242, 2010.

FREITAS, J. G. C. de; VELOSO, R. R.; LIMA, G. E. de; SHINOHARA, N. K. S. Influência do Fast-Food na cultura alimentar mexicana. *Conjecturas*, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 1036–1050, 2022. DOI: 10.53660/CONJ-795-D09. Disponível em: <http://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/795>. Acesso em: 15 maio. 2022

FREIXA, D.; CHAVES, G. *Gastronomia no Brasil e no mundo*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2009. 304p.

HALIM, J.; BOUZARI, A., FELDER, D.; GUINARD, J. The Salt Flip: Sensory mitigation of salt (and sodium) reduction with monosodium glutamate (MSG) in "Better-for-You" foods. *Journal Food Science*, v.85, n.9: 2902-2914, 2020.

HEY, M. Case: Japanese Food Identity. *Food Studies: Matter, Meaning, Movement*, 2022.

HOLDERBAUM, R. M.; OLIVEIRA, M. G. Uma abordagem fisiológica do sistema gustativo. *Rev. odonto ciênc*, p. 175-88, 1997.

IOOC (INTERNATIONAL OLIVE OIL COUNCIL). *Statistic of table olive's world production*, 2013. Disponível em: <http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/132-world-table-olive-figures>

KODAMA, S. On a procedure for separating inosinic acid. *Journal of the Chemical Society of Japan*. 34: 751, 1913.

KUNINAKA, A. Studies on taste of ribonucleic acid derivatives. *Journal of the Agricultural Chemical Society of Japan*. 34: 487–492, 1960.

LEONARDI, A. Quer identificar um psicopata? Fique de olho no que ele come. *EXAME*, 12 de setembro de 2016. Disponível em: <<https://exame.com/ciencia/quer-identificar-um-psicopata-fique-de-olho-no-que-ele-come/>>, Acesso: 17 de Março de 2022.

MAHAMUD, G. Sabor amargo: intenso ou perigoso?. *Gazeta do povo*, 13 de Setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/flor-de-sal/sabor-amargo-intenso-ou-perigoso/>>, Acesso: 17 de Março de 2022.

MALULY, H. D. B. A Percepção dos Gostos Básicos, Portal Umami, 02 de julho de 2021a, Disponível em: <https://www.portalumami.com.br/estudos-cientificos/a-percepcao-dos-gostos-basicos/>, Acesso: 08 de janeiro de 2022.

MALULY, H. D. B. Alterações do paladar no tratamento contra o câncer, Portal Umami, 02 de julho de 2021b, Disponível em: <https://www.portalumami.com.br/estudos-cientificos/alteracoes-do-paladar-no-tratamento-contra-o-cancer/>, Acesso: 15 de maio de 2022.

MALULY, H. D. B.; ARISSETO-BRAGOTTO, A. P.; REYES, F. G. R. Monosodium glutamate as a tool to reduce sodium in foodstuffs: Technological and safety aspects. *Food Science and Nutrition*, v. 5, n. 6, 2017, p. 1039-1048.

MILL, J. G.; MALTA, D. C.; MACHADO, Í. E.; PATE, A.; PEREIRA, C. A.; JAIME, P. C.; SZWARCOWALD, C. L.; ROSENFELD, L. G. Estimativa do consumo de sal pela população brasileira: resultado da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22. suppl 21, 1-14p. 2019.

MILL, J. G.; MALTA, D. C.; NILSON, E. A. F.; MACHADO, Í. E.; JAIME, P. C.; BERNAL, R. T. I.; CARDOSO, L. S. M.; SZWARCOWALD, C. L. Fatores associados ao consumo de sal na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 555-567. 2021.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION (NCBI). How does our sense of taste work? United States Government. 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0072592/>

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. OPAS lança novas metas para reduzir consumo de sal na população e prevenir doenças cardiovasculares. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-10-2021-opas-lanca-novas-metas-para-reduzir-consumo-sal-na-populacao-e-prevenir-doencas>. Acesso em 07/06/2022.

PADILHA, M. R.F.; SHINOHARA, N. K. S.; MACHADO, J.; MACEDO, I. M. E.; FERREIRA, E.; MATSUMOTO, M. Sustainable techniques used in food preparation: Técnicas sustentáveis utilizadas na preparação de alimentos. *Revista Geama*, v.3, n.2, 10–16p, 2017.

PALHETA NETO, F. X; TARGINO, M. N.; PEIXOTO, V. S.; ALCÂNTARA, F. B.; JESUS, C. C. D.; MARÇAL FILHO, E. F. D. L. Anormalidades sensoriais: olfato e paladar. *Arquivos Int. Otorrinolaringologia*, v. 15, n. 3, p. 350-358, 2011.

PASSOS, J. A.; FREITAS, M. D. C. S.; SILVA SANTOS, L. A.; SOARES, M. D. Gosto

se discute: a construção do gosto alimentar no contexto de uma feira livre no Nordeste do Brasil. Revista Contextos da Alimentação. Vol. 6 no 2 – julho de 2019, São Paulo.

PUFF, J. Brasileiro consome mais que o dobro do sal recomendado pela OMS. BBC news Brasil. 2014. Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/08/140812\\_reducao\\_sodio\\_jf\\_kb](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/08/140812_reducao_sodio_jf_kb)

LODY, R. Caminhos do Açúcar. Ecologia, gastronomia, moda, religiosidade e roteiros turísticos a partir de Gilberto Freyre. Rio de Janeiro: Topbooks Editora. 2011.

REYES, F. G. R. Umami y Glutamato: aspectos químicos, biológicos e tecnológicos. São Paulo: Plêiade, 2013. 645p.

ROSA, M. S. do C. Gosto umami: uma alternativa para a redução de sódio no preparo das refeições. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2018.

SHINOHARA, N. K. S.; PADILHA, M. R. F.; MATSUMOTO, M. Culinária Japonesa: Caldo Dashi e o Gosto Umami. Nutrição em Pauta, v. 22, p. 50-54, 2014.

STALLINGS, V.; HARRISON, M.; ORIA, M. Dietary reference intakes for sodium and potassium. Washington, DC: National Academies Press, 2019.

UNSD (UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION). Demographic and social statistics, 2012. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/population>

VELOSO, R. R.; LIMA, G. E. de; SHINOHARA, N. K. S. Mexican Sweets: A mechanism of cultural recognition. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 6, p. e47811629475, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.29475. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29475>. Acesso em: 15 may. 2022.

YAMAGUCHI, S. Fundamental properties of umami in human taste sensation. In Umami: A Basic Taste, Y. Kawamura and M.R. Kare, Editors. New York: Marcel Dekker Incorporated, p. 41-73, 1987.

## ASSINATURA DO ORIENTADOR E DOS ALUNOS