

<https://doi.org/10.56117/ReSBEnQ.2025.v6.e062503>

Aplicabilidade da Gastronomia como Proposta de Ensino e Aprendizagem da Química no Ensino Médio

Applicability of Gastronomy as a Proposal for Teaching and Learning Chemistry in High School

Aplicabilidad de la Gastronomía como Propuesta para la Enseñanza y Aprendizaje de la Química en la Educación Secundaria

Jaciara da Silva Santos (jacyara_14@hotmail.com)
Instituto Federal de Santa Catarina
<https://orcid.org/0009-0003-4370-0787>

Páulia Maria Cardoso Lima Reis (paulia.maria@ifsc.edu.br)
Instituto Federal de Santa Catarina
<https://orcid.org/0000-0003-1781-3924>

Resumo

O ensino médio no Brasil passou por modificações curriculares com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, a qual foi dividida entre a Base Comum e a parte diversificada, abrindo espaço para a inserção de itinerários formativos, estes sob a responsabilidade de cada escola e, ainda, sem uma proposta clara de como devem ser estruturados e trabalhados. Por outro lado, não foram apresentadas propostas para enfrentar os desafios já existentes no ensino e aprendizagem da Química ou das Ciências da Natureza, como a falta de investimentos em novos modelos metodológicos de ensino, formação contínua dos professores e melhoria da infraestrutura escolar. Diante desses fatos, o objetivo deste trabalho é demonstrar de que maneira a gastronomia está sendo utilizada no ensino de Química, como um novo instrumento didático, facilitando a compreensão de conceitos da Química e contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, em Portais acadêmicos digitais, tendo como norte o uso de metodologias ativas associadas à aplicabilidade da Gastronomia para o ensino da Química. Foram selecionados cinco trabalhos, no período de 2016 a 2024, que apontaram de que forma diferentes conhecimentos da Química foram analisados e discutidos no preparo dos alimentos. É importante frisar que essa



Este texto é licenciado pela [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ferramenta não anula a relevância de um laboratório científico de Química. Os estudos revelaram resultados positivos na compreensão dos conteúdos, os quais trouxeram benefícios para o ensino, fortaleceram e estimularam a participação, a aprendizagem, a curiosidade e o senso de investigação, além de promoverem o envolvimento, o entusiasmo e a cooperação do trabalho em grupo, com destaque para o desenvolvimento de habilidades técnicas no manuseio das receitas. As aulas práticas de Química, quando correlacionadas com os princípios gastronômicos, podem proporcionar uma aproximação desta ciência com a vida cotidiana dos estudantes, além de tornar o ensino e a aprendizagem mais significativos, a fim de que se provoque o interesse de mais jovens pelo domínio científico a ela associado.

Palavras-chave: Ensino da Química. Gastronomia. Metodologias ativas.

Abstract

High school education in Brazil underwent curricular changes with the National Common Curricular Base (BNCC), which was divided into the Common Base and the diversified component, paving the way for the inclusion of educational itineraries, each of which is the responsibility of each school. Furthermore, no proposals were presented to address existing challenges in the teaching and learning of Chemistry or Natural Sciences, such as the lack of investment in new teaching methodologies, ongoing teacher training, and improvements to school infrastructure. Given these facts, the objective of this work is to demonstrate how gastronomy is being used in Chemistry teaching as a new teaching tool, facilitating the understanding of Chemistry concepts and contributing to the intellectual development of students. The research was conducted through a literature review of digital academic portals, focusing on the use of active methodologies associated with the applicability of gastronomy to Chemistry teaching. Five studies were selected from 2016 to 2024, which highlighted how different areas of chemistry were analyzed and discussed in food preparation. It is important to emphasize that this tool does not negate the relevance of a chemistry laboratory. The studies demonstrated positive results in understanding the content, which brought benefits to teaching, strengthened participation and learning, and stimulated curiosity and a sense of inquiry. They also promoted engagement, enthusiasm, collaborative group work, and the development of technical skills in recipe management. Practical chemistry classes, when correlated with gastronomic principles, can bring this science closer to students' daily lives, in addition to making teaching and learning more meaningful, sparking interest in the scientific field among more young people.

Keywords:

Teaching chemistry. Gastronomy. Active methodologies.

Resumen

La educación secundaria en Brasil experimentó cambios curriculares con la Base Curricular Nacional Común (BNCC), la cual se dividió en la Base Común y el componente diversificado, lo que facilitó la inclusión de itinerarios educativos, cada uno de los cuales es responsabilidad de cada escuela. Además, no se presentaron propuestas para abordar los desafíos existentes en la enseñanza y el aprendizaje de la Química o las Ciencias Naturales, como la falta de inversión en nuevas metodologías de enseñanza, la formación continua del profesorado y las mejoras en la infraestructura escolar. Ante esta situación, el objetivo de este trabajo es demostrar cómo se está utilizando la gastronomía en la enseñanza de la Química como una nueva herramienta didáctica, facilitando la comprensión de los conceptos de la Química y contribuyendo al desarrollo intelectual del alumnado. La investigación se realizó mediante una revisión bibliográfica de portales académicos digitales, centrándose en el uso de metodologías activas asociadas con la aplicabilidad de la gastronomía a la enseñanza de la Química. Se seleccionaron cinco estudios, entre 2016 y 2024, que destacaron cómo se analizaron y discutieron diferentes áreas de la Química en la preparación de alimentos. Es importante destacar que esta herramienta no invalida la relevancia de un laboratorio de química. Los estudios demostraron resultados positivos en la comprensión del contenido, lo cual benefició la enseñanza, fortaleció la participación y el aprendizaje, y estimuló la curiosidad y el espíritu de investigación. También promovieron la participación, el entusiasmo, el trabajo colaborativo en grupo y el desarrollo de habilidades técnicas en la gestión de recetas. Las clases prácticas de química, al correlacionarlas con principios gastronómicos, pueden acercar esta ciencia a la vida cotidiana de los estudiantes, además de enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, despertando el interés por el campo científico entre los jóvenes.

Palabras clave:

Teaching chemistry. Gastronomy. Active methodologies.

Introdução

As Ciências da Natureza no Ensino Médio proporcionam aos estudantes uma visão clara sobre a compreensão dos fenômenos naturais, baseados nos campos da Biologia, Física e Química. Sasseron (2018, p. 1081), “apresenta a importância do crescimento intelectual e investigativo dos discentes, como também sua participação na aprendizagem”, ao se depararem com as explicações científicas do mundo natural.

O ensino atual preza por contemplar uma educação integral, permitindo que os discentes desenvolvam habilidades em ciência, tecnologia, cultura, trabalho, dentre outros. Para Costa e Silva (2019, p. 7), “os currículos do ensino médio deverão levar em

conta a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais”. No espaço do ambiente escolar é imprescindível formar os estudantes para se tornarem:

[...] sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis [...] proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas. [...]” (BRASIL, 2019, p. 465).

Entretanto, existem muitos desafios no decorrer do ensino das Ciências da Natureza, especialmente a Química que será o foco deste trabalho, que não são levados em conta na nova proposta do ensino médio brasileiro, que ocasionou em modificações na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que passa a ser dividida entre a Base Comum e parte diversificada.

Existem muitas adversidades no ensino brasileiro, muitas delas ocasionadas pela indisponibilidade de recursos adequados, ausência de aulas práticas, complexidade e extensão dos conteúdos, metodologias pedagógicas enfadonhas, superlotação nas turmas e discentes desmotivados. Enquanto ciência, a Química é considerada fundamental para a formação científica e tecnológica dos estudantes. Assim, é essencial que, dentre os objetivos no ensino da Química, que também seja contemplada uma formação voltada ao desenvolvimento pleno do indivíduo, alcançando desde os aspectos humanísticos e sociais até os científicos e tecnológicos (Coelho; Lima, 2020, p. 129).

Embora não possamos deixar de utilizá-las, ferramentas metodológicas consideradas tradicionais, conteudistas e expositivas não podem ser o único alicerce do processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário buscar o equilíbrio entre práticas usuais e modernas. Visto que é indispensável a adequação e utilização de estratégias que proporcionem mudanças no comportamento dos estudantes, para que se tornem participativos, críticos, ativos e protagonistas, com o propósito de conseguirem estruturar seu projeto de vida, outras formas de abordagem devem acontecer nas salas de aulas, a exemplo da aplicação de metodologias ativas e do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Diante do que acima foi exposto, a problemática da pesquisa é investigar como a gastronomia pode ser uma ferramenta didática, simples e acessível para o ensino e aprendizagem não tradicional da Química, principalmente, mas não somente, em escolas

que não dispõem de um laboratório científico ou recursos suficientes para aquisição de equipamentos, vidrarias e soluções, podendo ser aplicada nas mais diversas regiões do Brasil, a possibilitar que o estudante execute atividades práticas e seja o protagonista da construção do seu próprio conhecimento.

As metodologias ativas utilizam de diferentes recursos, como dinâmicas, jogos, gamificação, oficinas e seminários e, ainda, podem ser associadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com o propósito de promover o protagonismo estudantil. Assim, este trabalho também procurou por referências bibliográficas sobre o uso da gastronomia na aplicação das metodologias ativas no ensino da Química.

Os estudos de Beier et al. (2017, p. 350) apontaram que “as metodologias ativas vêm como uma concepção educacional que coloca os estudantes como principais agentes de seu aprendizado, onde percebe-se o estímulo à crítica e à reflexão, incentivadas pelo professor que conduz a aula.”

Além de muitas metodologias contemporâneas ativas já conhecidas, nos últimos anos outras possibilidades têm sido testadas pelos professores, como a aplicabilidade da gastronomia nas aulas que compõem as Ciências da Natureza, de maneira interdisciplinar, empregando técnicas culinárias e valorizando aspectos culturais e a composição dos alimentos. “A introdução de temáticas inovadoras pode ser uma poderosa ferramenta para motivar os estudantes e promover uma aprendizagem mais profunda e efetiva” (Oliveira, 2022, p. 29).

Assim, este trabalho teve como objetivo demonstrar de que maneira a gastronomia está sendo utilizada no ensino de Química como um novo instrumento didático, facilitando a compreensão de seus conceitos e contribuindo para o desenvolvimento intelectual e a formação humana dos estudantes.

O ponto de partida foi a utilização de metodologias ativas para o ensino de Química, sendo assim, trabalhos com aplicação de tais metodologias serviram como base para encontrar outras ferramentas didáticas, a exemplo do uso da gastronomia no ensino da Química.

Referencial Teórico

Utilização de metodologias ativas no ensino da Química

As transformações advindas das inovações tecnológicas refletem muito no contexto educacional, trazendo consigo inúmeros desafios e novas possibilidades de utilização e disponibilidade. O uso de recursos tecnológicos já faz parte do dia a dia das escolas, mas ainda é muito limitado por ainda haver “um déficit na infraestrutura, que compreende a falta de professores, laboratórios, equipamentos, reagentes e manutenção, principalmente nas escolas públicas, que compromete e dificulta todo o processo de ensino-aprendizagem de Química” (Albano e Delou 2023, p. 01).

Relata-se na literatura encontrada por este trabalho as possibilidades que as metodologias ativas podem oferecer como estratégias de ensino, com o objetivo de incentivar os estudantes no processo de absorção e aprendizagem, de maneira autônoma e participativa, por intermédios de situações reais e contextualizada com suas vivências, realizando práticas que estimulem reflexões, críticas e debates para a construção de conhecimento. Segundo Cruz (2018, p. 10), as metodologias ativas mais conhecidas e utilizadas são: “Aprendizagem Baseada em Problemas e ou Projetos (ABP), jogos de estratégias, treinamentos experienciais ao ar livre, dramatização, simulação, gamificação, estudo de caso, dinâmicas, aula invertida e painel de debates”.

Para Mesquita et al. (2019, p. 169), “quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, eles se tornam distantes, assépticos e difíceis, e não despertam o interesse e a motivação dos alunos”. Assim, surgem as necessidades de adequação e aprimoramento no ensino e na disponibilidade de políticas públicas efetivas para que se consigam de fato serem inseridas na realidade escolar.

É necessário uma discussão mais profunda que leve em consideração os obstáculos para um ensino de qualidade da Química, envolvendo os profissionais da educação, estudantes e gestores, sobre a prática de novas abordagens metodológicas no ensino brasileiro. A qualificação do ensino requer formação acadêmica continuada para os professores e o contínuo investimento financeiro para obtenção de instrumentos que disponibilizem as novas TICs nas escolas, aproximando os conceitos científicos ao cotidiano dos estudantes, para que assim, estes possam decidir e construir com propriedade os seus projetos de vida.

Portanto, diante da necessidade de se utilizar metodologias contemporâneas no processo de ensino e aprendizagem e diante de tantas opções metodológicas que podemos utilizar, este trabalho fez um levantamento bibliográfico sobre a possibilidade do uso da gastronomia para o ensino de conceitos da Química.

Quanto ao ponto, Santos (2021, p. 10) entende “que as técnicas culinárias, a composição dos alimentos e os aspectos culturais inerentes à Gastronomia proporcionam ao ensino da Química uma grande riqueza de elementos.” E é dessa maneira que devemos aliar essa ferramenta de ensino aos conceitos químicos e colocar o estudante como o principal agente do seu conhecimento.

Aplicação da Gastronomia para o ensino da Química no Ensino Médio

Diante dos desafios e das dificuldades no ensino e aprendizagem da Química e as diversas opções de metodologias ativas disponíveis, conseguimos encontrar outras ferramentas interessantes e bem exitosas aplicadas nas aulas, notadamente a empregabilidade da gastronomia para o processo de ensino e aprendizagem da Química.

A Ciência Gastronômica estuda as ligações entre comida, sociedade e cultura, sendo considerada interdisciplinar, pois une temas ligados à história, sociologia, economia, nutrição e até tecnologia. Assim, também podemos utilizar a Gastronomia para ensinar os conceitos de Química associando o ato de cozinhar com a compreensão dos fenômenos físicos e químicos testemunhados, agrupando a aplicabilidade dos conceitos na prática gastronômica e mostrando o porquê deles acontecem. “Pensando em uma alternativa para ensinar Química de maneira prática, sem depender (necessariamente) do laboratório, a cozinha pode figurar como uma substituta, por ser um ambiente comum e que pertence ao cotidiano dos alunos” (Barberatto, 2023). Essa substituição poderá ser levada em conta, principalmente, mas não somente, nos casos em que as instituições de ensino não dispuserem de laboratórios de Química, pois essa nova ferramenta não deverá anular a importância de conhecer equipamentos, reagentes, procedimentos metodológicos e vidrarias que um laboratório dispõe.

A BNCC destaca, dentre as competências específicas estabelecidas para as Ciências da Natureza e suas tecnologias, os tópicos: “[...] estrutura e propriedades de compostos orgânicos; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios [...]”

(BRASIL, 2018, p. 544). Dessa forma, a gastronomia pode ser um veículo para a explicação e assimilação dos conceitos químicos.

A partir dos sentidos dos alunos, pode-se usar o paladar e olfato, por exemplo, para envolver os conteúdos de Química no desenvolvimento de uma contextualização de noções científicas, possibilitando a exploração de processos químicos, biológicos e físicos que ocorrem durante a preparação e consumo dos alimentos.

Um campo científico que está sendo explorado se trata da 'gastronomia molecular' e que pode ser trabalhado de maneira contextualizada com os conceitos de Química, física e biologia, e que na abordagem sobre a importância dos terpenos na Química dos compostos de aromas, são responsáveis por satisfazerem os mais diversos gostos dos consumidores (Felipe; Bicas, 2017, p. 127).

É possível citar como exemplos alguns conceitos que podem ser trabalhados facilmente em sala de aula, sem a necessidade de se ter disponível um laboratório científico, como emulsificação, esferificação, gelificação, congelamento por nitrogênio, fermentação e reações químicas/físicas. Desta forma, por exemplo, "quando preparamos uma massa de pizza ou de bolo, uma reação química popularmente conhecida como fermentação está ocorrendo" (Silva; Fríschio, 2020, p. 01). Portanto, podemos relacionar as reações químicas que ocorrem nas preparações dos alimentos para explicar conceitos, transformações e fenômenos químicos.

A utilização de temáticas envolvendo alimentação possui um amplo potencial pedagógico pela contextualização multidisciplinar, permitindo explorar diferentes contextos, seja em ciências e matemática, possibilitando que os professores possam trabalhar em parceria com outras áreas do conhecimento (Rodrigues et al., 2019, p. 283).

A abordagem da culinária é inovadora e combina ciência com arte, ainda pouco explorada nas escolas brasileiras, podendo ser uma possível ferramenta pedagógica, uma vez que proporciona ao estudante a construção de saberes científicos por meio de um objeto (no caso o alimento) do seu cotidiano, demonstrando que as Ciências da Natureza não são só imaterialização, tendo como resultado de um aprendizado mais efetivo.

A Gastronomia trata o alimento como forma de arte e seus referenciais estão usualmente sustentados em valores imateriais, vinculados às experiências emocionais vividas pelas pessoas. Num país constituído por ampla diversidade cultural, reconhecido por seus espaços e possibilidades de experiências sensoriais e simbólicas, [...]. (Anjos, Cabral, Hostins, 2017, P.3)

A função prática da gastronomia como instrumento para o ensino e aprendizagem da Química pode ser uma estratégia que aproxima os conceitos da Química com a realidade dos estudantes, tornando-os mais atrativos e despertando a afetividade. Para tanto, basta que haja clareza entre o que está sendo estudado sobre os conhecimentos da Química com a prática culinária, com vocabulário adequado para explicação dos conceitos químicos e da sua objetividade na formação intelectual e humana dos estudantes.

A gastronomia molecular inicialmente se restringia ao estudo das modificações químicas e físicas envolvidas no preparo e processamento dos alimentos, e, mais recentemente, passou a ser explorada para a descoberta de novos mecanismos e aplicações, resultando no uso de novos equipamentos e de novos ingredientes para inovar na apresentação, textura e sabor dos pratos (Sakae, 2018, p. 12).

Portanto, esta pesquisa teve como objetivo demonstrar de que maneira a gastronomia está sendo utilizada no ensino de Química, como um novo instrumento didático que pode contribuir na compreensão de conceitos, apresentando sua utilidade para o desenvolvimento intelectual e na formação humana dos estudantes.

Metodologia

Este trabalho realizou uma pesquisa bibliográfica em meio digital de portais acadêmicos, a exemplo do Portal de Periódicos da CAPES, Scopus, Science Direct, Science.gov e Google acadêmico, de periódicos, artigos de jornais, sites de congressos/eventos científicos e outros, dedicados ao uso da gastronomia ou à adoção de metodologias ativas que envolvam a gastronomia para o ensino da Química.

Esta pesquisa classifica-se como básica de natureza teórica da efetuação de uma seleção de artigos em diferentes contextos, utilizando, como métodos de pesquisa, resumos dos documentos pesquisados e a busca por palavras-chaves, dentre elas: “BNCC, ciência na cozinha, ciências da natureza, ensino de química, gastronomia, gastronomia nas ciências, gastronomia molecular, metodologias ativas, práticas culinárias, Química na cozinha”.

Assim, este trabalho tem a intenção de disseminar a produção de conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência, ausente de uma aplicação prática prevista e para

depois da coleta de dados, propondo discussões e reflexões subsidiadas por pressupostos teóricos.

“A pesquisa científica está presente em todo campo da ciência e no campo da educação encontramos várias publicadas ou em andamento, assim ela se trata de um processo de investigação para solucionar, responder ou aprofundar sobre uma indagação no estudo de um fenômeno” (Sousa; Oliveira; Alves, 2021, p. 65).

Para a seleção dos trabalhos, um dos critérios utilizados foi o período de publicação, focando em trabalhos que fossem atualizados dentro de um limite de oito anos. Dessa forma, analisamos trabalhos entre os anos 2016 até julho de 2024. Necessário esclarecer que o ano de 2016 foi utilizado como corte metodológico em razão da promulgação da medida provisória, MP 746/2016, que alterou o ensino médio vigente, resultando em muitas modificações no documento normativo da BNCC.

Portanto, este trabalho empregou uma pesquisa exploratória em uma abordagem qualitativa, sendo necessário um embasamento teórico proveniente da pesquisa bibliográfica em documentos diversos, que aproximam o pesquisador e o ambiente pesquisado.

Resultados e Discussão

Como a Gastronomia pode ser aplicada no ensino da Química no Ensino Médio?

Nos bancos de dados científicos digitais foram selecionados cinco (05) trabalhos, descritos no Quadro 1, entre os anos de 2016 até julho de 2024, com aplicabilidade da gastronomia na prática pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem de Química, que, apesar de ser um instrumento simples e está inserida no cotidiano das pessoas, ainda é pouco explorado nas escolas.

Quadro 1 - Relação entre a Gastronomia e os conhecimentos/conteúdos da Química

AUTORES (ANO)	ATIVIDADES NA COZINHA	CONTEÚDOS E/OU CONCEITOS DA QUÍMICA
Bernardo (2018)	- Morangos com geléia de rosas. - Panqueca recheada com queijo parmesão, tomate e molho shoyo, para	Sentidos e sabores, sabor umami. Gastronomia molecular. Reações químicas que ocorrem na fermentação.

	<p>provar o sabor umami¹.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção do pão de fermentação natural a partir da massa-mãe². - Suco da horta (que utiliza couve com talos). - Bolo preguiça (que utiliza banana e cenoura com suas cascas, sendo muito rico em nutrientes). - <i>Naked cakes</i> (bolo que não possui cobertura e é assado sem a necessidade de se untar a forma, pois a composição da massa permite uma untuosidade natural). - Mousse de chocolate (utilizando apenas água quente e chocolate derretido, representando as emulsões). - Gelificação (utilizando agar-agar³ para preparar um macarrão de morango). - Solidificação de sorvete (utilizando nitrogênio líquido). 	<p>Conservação dos alimentos e transformações químicas.</p> <p>Relação entre energia liberada e fonte nutricional dos alimentos.</p> <p>Técnicas de emulsificação, esferificação, gelificação e solidificação.</p> <p>Reconhecimento dos impactos da intervenção humana na evolução, tipos de fermentos (biológico e químico), alimentação vegana, alimentação saudável e sustentabilidade.</p> <p>Diferenças entre laboratório e cozinha, cozimento e fatores de conservação.</p>
<p>Moura (2019)</p>	<p>Prática 01: Temperos nordestinos: Cores, sabores e odores (compostos orgânicos).</p> <p>Prática 02: Amadurecimento das frutas (produção do gás etileno).</p> <p>Prática 03: Produção de pão (reação de fermentação).</p> <p>Prática 04: Oxidação das frutas e do suco de laranja (reação de oxidação).</p> <p>Prática 05: Cozimento e fritura do ovo (reação de desnaturação).</p> <p>Prática 06: Testando a ação do</p>	<p>Conceitos da Química orgânica a partir de receitas da culinária nordestina.</p> <p>Compostos orgânicos, produção do gás etileno, reação de desnaturação, enantiômeros, reação de emulsão e produção de polímero.</p> <p>Reação de fermentação: Abordando a diferença do processo de fermentação promovido por fermento biológico e químico.</p>

¹ Sabor umami: É reconhecido pelo paladar humano a partir de alimentos que possuem o aminoácido glutamato, o principal representante deste gosto. Exemplos de alimentos que possuem gosto umami, queijo parmesão, tomate, milho, ervilha, camarão, aspargos, carne bovina e suína.

² Massa-mãe: É uma massa que fermenta naturalmente, sem adição de leveduras industriais.

³ Agar-agar: É um produto vegetal gelificante amplamente utilizado na culinária, especialmente em preparações veganas e vegetarianas como substituto da gelatina de origem animal.

	<p>amaciante de carne (reação de desnaturação).</p> <p>Prática 07: Estereoisomeria dos adoçantes (Enantiômeros R e S).</p> <p>Prática 08: Produção de maionese caseira (reação de emulsão).</p> <p>Prática 09: Produção de plástico biodegradável a partir do amido da batata inglesa (produção de polímero).</p>	<p>Reação de oxidação e tempo de oxidação: Abordou a diferença no processo de oxidação das frutas, a comparação das frutas que recebem sumo de limão com as que não o recebem. A explicação do que acontece com as frutas que não recebem o sumo do limão.</p>
Schiles e Bitencourt (2019)	<p>Experimento 01: Extração da caseína do leite.</p> <p>Experimento 02: Encontrando proteína nos alimentos.</p>	<p>Entender como se dá o processo de separação da proteína (caseína) adicionando uma substância ácida ao leite, modificando a polaridade das moléculas da proteína, onde a mesma fica com uma baixa solubilidade facilitando a separação do restante da substância, além de verificar qual o entendimento dos educandos no que diz respeito a quais nutrientes é possível encontrar no leite.</p> <p>Existência de proteína nos alimentos por intermédio da prática Biureto⁴, a qual interage com as ligações peptídicas dos aminoácidos das proteínas, formando uma coloração predominantemente violeta ao entrar em contato com as mesmas.</p>
Oliveira Júnior et al. (2021)	<p>Experimentação 01: Produção da Mousse de Limão e a Química.</p> <p>Experimentação 02: Preparação do Café em um Contexto Químico.</p>	<p>Contextualização dos conceitos de soluções ácidas, escala de pH, aminoácidos e proteínas.</p> <p>Contextualização dos conceitos de solução, separação de misturas e estados físicos da matéria.</p>

⁴ Biureto: Um reagente analítico, composto de Hidróxido de Sódio (NaOH 2,5N) e sulfato de cobre 1% (CuSO₄).

Santos (2021)	Experimento 01: Cupcakes, do laboratório ao forno! Experimento 02: Quando tudo acaba em Pizza!	Abordou os aspectos da Química envolvendo o cotidiano como a produção de alimentos, trabalhando a reação de fermentação (reação de obtenção de álcool). Reação de Maillard ⁵ (reação de oxidação). Diferença entre fermento químico e biológico e qual a forma mais apropriada de usá-los. O preparo de uma receita de pizza envolve detalhes importantes como as proporções dos ingredientes, a forma de preparo e as reações químicas envolvidas nele. Trabalhou-se a reação de obtenção de álcool, na transformação de glicose em etanol, dióxido de carbono e água. O processo responsável por essa reação é o metabolismo de uma classe de fungos, conhecidos como leveduras ou fermentos, que produzem gases. Nesta fermentação ocorre devido à presença de micro-organismos como os da espécie <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ⁶ . Ao metabolizar os açúcares, as leveduras liberam etanol e gás carbônico.
---------------	---	---

Fonte: *Elaborada pelas autoras (2024).*

⁵ Reação de Maillard: Em homenagem a Louis-Camille Maillard, que a descreveu pela primeira vez em 1912, a reação ocorre quando aminoácidos e açúcares redutores reagem, no aquecimento, e desencadeiam uma sequência de reações que produzem compostos que causam escurecimento não enzimático nos alimentos e dão a eles o seu sabor e aroma característicos.

⁶ *Saccharomyces cerevisiae*: É uma levedura que está presente na produção de diversos produtos, como pães, pizzas, queijos, cervejas, vinhos e outros fermentados.

Bernardo (2018), realizou atividades na cozinha utilizando as seguintes receitas: morangos com geléia de rosas, panqueca recheada com queijo parmesão, tomate e molho shoyo, para provar o sabor umami, produção do pão de fermentação natural a partir da massa-mãe, suco da horta (que utiliza couve com talos), bolo preguiça (que utiliza banana e cenoura com suas cascas, muito rico em nutrientes), naked cakes (bolo que não possui cobertura e é assado sem a necessidade de se untar a forma, pois a composição da massa permite uma untuosidade natural), mousse de chocolate (utilizando apenas água quente e chocolate derretido, representando as emulsões), gelificação (utilizando agar-agar, preparando um macarrão de morango) e solidificação de sorvete (utilizando nitrogênio líquido).

Estas atividades abordaram os seguintes conteúdos: sentidos e sabores, sabor umami, gastronomia molecular, reações químicas que ocorrem na fermentação, conservação dos alimentos e transformações químicas, relação entre energia liberada e fonte nutricional dos alimentos, técnicas de emulsificação, esferificação, gelificação, solidificação, reconhecimento dos impactos da intervenção humana na evolução, tipos de fermentos (biológico e químico), alimentação vegana, alimentação saudável e sustentabilidade, diferenças entre laboratório e cozinha, cozimento e fatores de conservação.

Neste primeiro trabalho selecionado, Bernardo (2018), é notório a gama de possibilidades que a gastronomia pode proporcionar, demonstrando como os mais variados conhecimentos e conceitos da Química foram abordados de forma próxima, acessível e relativamente simples para o estudante. Panquecas, bolos e pães são alimentos que fazem parte da alimentação diária de boa parte dos brasileiros, o que aproxima um conhecimento mais complexo, como a gastronomia molecular, com o dia a dia dos estudantes.

Moura (2019) trabalhou explorando os temperos nordestinos, realizando nove práticas associadas aos conceitos da Química: cores, sabores e odores (compostos orgânicos), amadurecimento das frutas (produção do gás etileno), produção de pão (reação de fermentação), oxidação das frutas e do suco de laranja (reação de oxidação), cozimento e fritura do ovo (reação de desnaturação), ação de enzimas na maciez da carne (reação de desnaturação), estereoisomeria dos adoçantes (enantiômeros R e S), produção

de maionese caseira (reação de emulsão) e a produção de plástico biodegradável a partir do amido da batata inglesa (produção de polímero).

Estas práticas da gastronomia tiveram como intuito a explicação dos conceitos da Química orgânica, por vezes abstratos, como algo mais palpável, como por exemplo a estereoisomeria dos adoçantes ou a produção de plástico biodegradável a partir de um alimento, são exemplos que fazem parte da realidade daqueles estudantes, do cotidiano das pessoas. Essas associações que foram realizadas entre os experimentos na cozinha e os conteúdos, por vezes complexos da Química, oportunizam que os estudantes criem conexões com seus saberes, tornando o conhecimento ainda mais significativo.

Na metodologia do trabalho desenvolvido por Moura (2019) foi realizado um roteiro experimental, composto por nove atividades práticas, as quais foram executadas pelos estudantes e, em seguida, o trabalho foi dividido em etapas. A organização deste modelo de estudo tem como fundamentação teórica as metodologias ativas, sendo o estudante o principal agente do seu conhecimento.

Schiles e Bitencourt (2019) realizaram dois experimentos, a extração da caseína do leite e a procura de ligações peptídicas específicas nos alimentos, objetivando o entendimento da coagulação proteica pela separação da proteína (caseína) de outros componentes, como a água. Os estudantes visualizaram que, quando se adiciona uma substância ácida ao leite, modifica-se a polaridade das moléculas da proteína, alterando sua solubilidade e facilitando a sua separação das outras substâncias. Além de oportunizá-los conhecer os nutrientes presentes no leite, a prática também proporcionou aos estudantes constatar a existência de proteínas nos alimentos, por meio do teste do Biureto, onde o Cu^{+2} do Biureto interage com as ligações peptídicas dos aminoácidos, formando uma coloração predominantemente violeta.

No trabalho de Schiles e Bitencourt (2019), temos uma conexão clara entre o uso da gastronomia e o laboratório científico de química, na qual a coagulação das proteínas foi estudada por meio de um alimento, o leite, e a sua existência foi comprovada com o teste do Biureto, um experimento clássico no ensino da Química.

Oliveira Júnior et al. (2021) fizeram duas simples receitas, a produção da mousse de limão e a preparação do café, para entenderem os conceitos de soluções ácidas, escala de pH, aminoácidos, proteínas, preparo de solução, separação de misturas e estados físicos da matéria. Os autores explicaram que escolheram como método as oficinas

temáticas, um recurso das metodologias ativas, pois os experimentos não deveriam ser pautados apenas na ideia de demonstrar fenômenos visuais, mas também de oportunizar que os alunos levantassem hipóteses e promovessem debates e reflexões sobre os temas estudados.

Ao final do processo educativo, os estudantes relataram que as aulas de Química poderiam ter mais experimentos (Oliveira Júnior et al., 2021). As oficinas temáticas são ferramentas valiosas dentro das Metodologias Ativas, cuja associação com a gastronomia potencializou o ensino e aprendizagem de transformações físicas da matéria.

Santos (2021) aplicou como prática as receitas de cupcake e massa de pizza, relacionando com os conceitos de reação de fermentação (reação de obtenção de álcool) e da reação de Maillard (reação de oxidação), na qual os estudantes deveriam explicar o porquê de não bater a massa pós adição do fermento químico e entender que a reação de Maillard é uma reação entre um aminoácido ou proteína e um carboidrato com o aumento da temperatura, e não somente explicar os aspectos visíveis da receita, como o crescimento da massa ou o seu escurecimento. O preparo da receita de pizza envolve detalhes importantes, como as proporções dos ingredientes, a forma de preparo e as reações químicas existentes.

Esses autores também estudaram a diferença entre os fermentos biológico e químico. Na fermentação biológica, o processo responsável por essa reação é o metabolismo de uma classe de fungos da espécie *Saccharomyces cerevisiae*, conhecidas como leveduras ou fermentos, que ao metabolizarem os açúcares, liberam etanol e gás carbônico. Já na fermentação química, o bicarbonato de sódio é convertido em carbonato de sódio, dióxido de carbono e água (Santos, 2021).

Podemos observar que é possível trabalhar com diversos conceitos químicos utilizando as técnicas da gastronomia. É evidente que estas práticas culinárias não substituem práticas específicas e essenciais que um laboratório de química pode e deve oferecer. A proposta é remodelar, criar uma rota para o ensino, trabalhar com instrumentos acessíveis, por isso que a gastronomia pode ser uma ferramenta didática capaz de contextualizar o ensino e aprendizado da Química para os estudantes do ensino médio.

Saraiva (2022, p. 4) ressalta que é de fundamental importância a contextualização do ensino de maneira interdisciplinar com outras áreas, nas quais os conteúdos abordados estejam integralmente conectados com a realidade dos estudantes.

Desta forma, a escolha da temática Gastronomia na Química pode se apresentar como relevante e inovador, pois reúne elementos da ciência, culinária e conhecimentos prévios interligados e adquiridos ao longo da vida, promovendo uma interação estimulante para sanar a curiosidade. São várias temáticas que podem ser trabalhadas na cozinha: tipos de misturas, processos de separação de componentes, propriedades coligativas, dispersões, acidez, base e tantas outras.

Lima et al. (2020) “perceberam que, ao contextualizar os assuntos com algum fato do cotidiano dos estudantes, há um maior grau de interesse e interação do que quando o conteúdo é realizado apenas expositivamente.” A superação do modelo tradicional do ensino é urgente, e isso não quer dizer que ele não possa ser utilizado, porém é necessário um equilíbrio entre a exposição clássica de conteúdos e a oportunidade do estudante ser o protagonista da construção dos seus conhecimentos.

Geralmente, para serem inseridas novas formas de ensino, é fundamental o planejamento das várias etapas de sua aplicação, o que requer conhecimentos transversais, tempo, dedicação dos professores e recursos didáticos diferenciados, ou seja, demanda recursos financeiros. Além do investimento mencionado, a qualificação profissional é uma etapa importante na mudança de mentalidade da prática pedagógica, cujas TICs podem ser aliadas nesta mudança de chave do professor.

“As TIC’s são tão atrativas quanto as aulas práticas, onde os estudantes sentem-se no comando da aprendizagem e podem simular diversas combinações práticas, estimulando a criatividade e a criticidade dos resultados” (Silva et al., 2020).

A superação do modelo tradicional de ensino e a inclusão da TIC nas aulas pode ser uma estratégia de aproximação dos conceitos científicos ao universo de compreensão da nova geração de estudantes.

Os trabalhos apresentados nesta revisão relatam sobre os desafios do ensino e aprendizagem da Química na inclusão de metodologias inovadoras, e apontam a importância de aulas que retratem os reais problemas daquela comunidade, com exemplos da vida cotidiana das pessoas, tornando os conhecimentos da Química menos

abstratos e mais compreensíveis, como também contribuem para o desenvolvimento de habilidades profissionais.

Andrade e Zuin (2021) “discutem a necessidade de metodologias de ensino que fomentem o pensamento holístico, que criem conexões com temas do cotidiano dos estudantes e abordam contextos e exemplos reais, dando sentido e existência à importância de compreensão da Química.”

Sabemos da importância da contextualização e aplicação prática da Química para o ensino, e na literatura estudada muitos trabalhos enfatizam melhoria na aprendizagem quando se aproxima conceitos técnicos à vida cotidiana dos estudantes. As metodologias ativas nos ensinam que existem muitas formas de aulas práticas, como a gamificação, jogos, oficinas, uso das tecnologias digitais e muitas outras. Porém, todo tipo de aula diferente requer um custo extra, que na maioria das vezes é suportado pela remuneração dos professores envolvidos, visto que a qualidade do ensino é bem diferente neste país, que é tão extenso em território e com realidades divergentes.

Assim, este trabalho buscou demonstrar como a gastronomia pode ser uma aliada para minimizar a distância entre os conhecimentos teóricos e, por vezes, abstratos da Química e sua aplicabilidade prática, visto que os instrumentos utilizados para realização de uma prática na cozinha são acessíveis e fáceis. Esta ideia é inovadora e ainda não está tão disseminada no Brasil, tratando-se de uma metodologia que pode ser melhor explorada.

O desenvolvimento tecnológico, o avanço do conhecimento científico para a cura de doenças, o aumento na produção de alimentos e a compreensão das mudanças ambientais que estão acontecendo no Brasil e no mundo dependem de pessoas com formação e domínio de diferentes Ciências, dentre elas a Química. Privar futuras gerações do acesso à um ensino de qualidade das Ciências da Natureza é impedir o desenvolvimento de capacidades intelectuais, a descoberta e o despertar de mentes brilhantes, que serão capazes de contribuir de forma significativa para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, das relações humanas e do mundo.

Considerações Finais

A pretensão deste trabalho foi demonstrar de que maneira a gastronomia está sendo utilizada no ensino de conceitos da Química, como um novo instrumento didático. Para isso, foram utilizados como referências bibliográficas trabalhos científicos encontrados em portais acadêmicos.

A utilização da gastronomia como instrumento de ensino demonstrou como os conceitos químicos podem ser explicados de forma menos abstrata e próximo do cotidiano dos estudantes, criando novas formas de abordagem, a fim de que estes desmistifiquem a interpretação do senso comum, segundo o qual a Química está confinada aos laboratórios, desvinculada da vida, do meio ambiente e dos problemas sociais.

Na parte diversificada do ensino, conforme a BNCC, a gastronomia pode ser trabalhada de maneira interdisciplinar com alguns componentes curriculares, por meio de projetos que abordem conteúdos de Matemática, História, Biologia e Química, obviamente.

É importante não perder de vista o cenário desafiador e, por vezes, profundo que a Química e outras Ciências da Natureza se encontram em diferentes regiões brasileiras, considerando os obstáculos que os professores enfrentam para superação do modelo tradicional de ensino e de problemas que persistem em existir ao longo dos anos na educação, como falta de formação continuada, ausência de laboratórios e estrutura adequada ou do acesso à tecnologias digitais. Por isso, este trabalho teve a proposta de reunir vários exemplos que demonstrassem estratégias acessíveis e de fácil execução para diversificar a prática docente.

Compreendemos que a utilização da gastronomia como ferramenta de ensino facilitou a compreensão dos conhecimentos da Química e proporcionou um maior interesse dos estudantes. Além disso, as aulas práticas de Química correlacionadas com os princípios da gastronomia são alternativas viáveis para a desconstrução dos preconceitos existentes com essa ciência, a fim de que se tenha um exitoso processo de ensino e desenvolvimento dos conceitos químicos, provocando o interesse de mais jovens pelo campo da ciência.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Santa Catarina pela oportunidade de formação acadêmica.

Referências

- Albano, W. M., Delou, C. M. C. (2023). Principais dificuldades identificadas no ensino-aprendizagem de Química para o ensino médio: revisão sistemática. *SciELO Preprints*. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5700>
- Andrade, R. S., Zuin, V. G. (2021). A experimentação na educação em Química verde: uma análise de propostas didáticas desenvolvidas por licenciandos em Química de uma IES federal paulista. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Rio de Janeiro, 21(e25960), 1 - 22. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u13171338>
- Anjos, F. A., Cabral, S. R. Hostins, R. C. L. (2017). O Cenário da Formação Superior em gastronomia no Brasil: uma reflexão da oferta. *Revista Hospitalidade*, São Paulo. 14(01), 1-21. <https://www.rev Hosp.org/hospitalidade/article/view/714/750>
- Barberatto, C. B. (2023). Experimentação investigativa no Ensino de Química: as macromoléculas no preparo da carne. *XXI ENEQ - Encontro Nacional de Ensino de Química*. Uberlândia, MG. <https://www.even3.com.br/anais/xxieneq2022/531552-experimentacao-investigativa-no-ensino-de-quimica--as-macromoleculas-no-preparo-da-carne/>
- Beier, A. A.V. *et al.* (2017). Metodologias ativas: um desafio para as áreas de ciências aplicadas e engenharias. In: Seminário Internacional de Educação, II., Cruz Alta / RS. *Anais Seminário Internacional de Educação*. Cruz Alta / RS: UERGS, 349 - 350.
- Bernardo, A. R. (2018). *Alfabetização científica por meio da gastronomia molecular* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos].
- BRASIL. (2018). *Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf
- BRASIL. (2019). *Base Nacional Comum Curricular*. <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Coelho, D. L.; Lima, S. M. (2020). As Contribuições da contextualização no ensino de química. *Aninc-Anuário do Instituto de Natureza e Cultura*, (3)2, 129 - 131. <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/ANINC/article/view/8175/5877>
-

- Costa, M. de O., Silva, L. A. da. (2019). Educação e democracia: Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio sob a ótica de entidades acadêmicas da área educacional. *Revista Brasileira de Educação*, 24(240047).
<https://doi.org/10.1590/S1413-24782019240047>
- Cruz, P. E. de O. (2018). *Ebook: Metodologias ativas para a educação corporativa*.
<https://www.passeidireto.com/arquivo/82482688/ebook-metodologias-ativas>
- Felipe, L. O., Bicas, J. L. (2017). Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais. *Revista Química Nova Escola*, São Paulo, 39(2), 120 – 130.
http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/04-QS-09-16.pdf
- Lima, A. M., Santos, G. L., Nascimento, G. S. D., & Florentino, B. G. M. (2020). Contextualização no Ensino de Química Orgânica: A Química dos Perfumes como Tema Gerador. *Realize Editora*, Campina Grande. Anais do V CONAPESC - ISSN: 2525-6696. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72839>
- Mesquita, A. F. S., Silva, P. C. S. M., Gregório, R. V. T.; & Rodrigues, A. C. R. (2019). Aprendendo a organização da tabela periódica e o uso cotidiano dos elementos químicos. *Revista Pedagogia em Foco*, 14(12), 168 – 179.
<https://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/422>
- Moura, A. de Q. (2019). *Culinária nordestina – um roteiro experimental contextualizado para o ensino de química orgânica* [Monografia, Universidade Federal de Pernambuco].
- Oliveira Júnior, C. I. de., Resende, R. X., Paiva, L. M. dos S., Pacheco, P. S. F., Lisboa, S. C. L., Goulart, S. M., & Franzão, J. M. (2021). A química na cozinha: uma possibilidade de oficina temática para a educação de jovens e adultos. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, Mato Grosso, 16(1), 519 – 532.
<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/819/786>
- Oliveira, V. P. (2022). *A sétima arte na escola: a utilização de filmes como recurso didático no ensino de biologia – uma revisão de literatura* [Monografia, Universidade Federal do Ceará].
- Rodrigues, R. P., Silva, D. A., Ferreira, D., Mateus, K. A. (2019). Proposta Metodológica para o Ensino de Química Utilizando o Tema Alimentação Saudável. *RIS - Revista Insignare Scientia*, 2(2), 277 – 285. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i2.10905>
- Sakae, R. M. (2018). *Gastronomia molecular para o ensino de Química*. [Monografia, Universidade Federal Fluminense].
-

Santos, L. C. dos. (2021). *Oficina temática sobre gastronomia para abordagem de reações químicas no ensino médio* [Monografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].

Saraiva, S. S. (2022). *Contextualização e interdisciplinaridade do conhecimento matemático do livro do 9º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Manoel Leal Uruçuí-PI*. [Monografia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí].

Sasseron, L. H. (2018). Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, 18(3), 1061 – 1085. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833/3034>

Schiles, A. R., Bitencourt, T. B. (2019). *Modelo de construção de aulas práticas de química, utilizando princípios de gastronomia* [Monografia, Universidade Federal da Fronteira Sul].

Silva, A. N., Fríscio, F. C. (2020). A química do pão de fermentação natural e as transformações na nossa relação com o preparo desse alimento. *Química e Sociedade*, v. 20(3), 232 - 243. <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160239?>

Silva, E. F., Ferreira, F. T., Marcondes, L. P. G., & Sperti, A. S. (2020). Os desafios do ensino da química na atualidade. In: 20º Congresso Nacional de Iniciação Científica (CONIC- SEMESP), online. <https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2020/trabalho-1000006546.pdf>

Sousa, A. S. de., Oliveira, G. S. de., Alves, L. H. (2021). A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da FUCAMP*. 20(43), 64 - 83. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>

Submetido em: 12/05/2025 **Aceito em:** 27/10/2025 **Publicado em:** 02/11/2025

Periódico organizado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Química – SBEnQ

Sociedade **B**rasileira
de **E**nsino de **Q**uímica



Este texto é licenciado pela [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
