

COZINHANDO COM QUÍMICA: REAÇÕES QUE TRANSFORMAM ALIMENTOS

Giulia Aiça Modes¹

Gabriele de Mattos de Moraes²

Carine de Camargo Fischer³

Instituição: Centro Educacional Primeiros Passos

Modalidade: Relato de pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução

O ato de cozinhar vai além de preparar uma refeição: é também uma experiência científica. As reações que acontecem nos alimentos durante o aquecimento, a mistura ou a fermentação podem ser explicadas pela química. Quando um bolo cresce no forno ou quando o leite “talha”, estamos presenciando fenômenos químicos importantes.

O objetivo com essa pesquisa foi apresentar ao público que cozinhar não é algo tão simples, e que envolve vários processos, reações e química. Que a química está presente no nosso cotidiano, especialmente nas atividades culinárias. Por meio de experimentos simples e acessíveis, buscamos mostrar que cozinhar envolve diversos fenômenos químicos, como por exemplo as reações de fermentação.

2. Procedimentos Metodológico

Escolhemos esse tema, cozinhando com química: reações que transformam alimentos, pois está presente em nosso dia a dia. A pesquisa teve como base, mostrar que ela não é apenas fórmulas e cálculos, mas sim uma ciência muito presente na nossa rotina, desde o crescimento da massa do pão até o seu processo de fermentação.

A pesquisa foi realizada em grupo, na escola e em casa, com uma abordagem qualitativa. Por meio de artigos científicos, opiniões médicas, livros, revistas especializadas e publicações confiáveis que são disponibilizadas na internet. Após a leitura, organizamos as informações obtidas e então as referências selecionadas foram utilizadas para embasamento do trabalho.

¹Estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola centro educacional primeiros passos: Giulia Aiça Modes modesgiulia@gmail.com

²Estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola Centro educacional primeiros passos: Gabriele de Mattos de Moraes gabrielemattos33@gmail.com

³Professora Orientadora, da Escola Centro Educacional Primeiros Passos: carine-dfischer@educar.rs.gov.br

3. Resultados e discussão

O assunto “Química na Cozinha” envolve diversas áreas do conhecimento, tanto no campo acadêmico quanto nas práticas profissionais. A principal área relacionada é a própria química, pois é ela quem estuda a composição, as propriedades e as transformações da matéria. Na cozinha, inúmeros processos químicos ocorrem constantemente: reações de fermentação, caramelização de açúcares, emulsão da maionese caseira, entre outros. Entender esses processos permite compreender por que certos alimentos mudam de cor, sabor ou textura durante o preparo, além de garantir mais eficiência e segurança na manipulação dos ingredientes.

Outra área diretamente envolvida é a matemática, que desempenha um papel essencial em diversas etapas do preparo culinário. A medição exata de ingredientes, o cálculo de proporções em receitas, o controle de tempo e temperatura, são todos aspectos que requerem habilidades matemáticas básicas e aplicadas.

A biologia também se mostra fundamental para o entendimento dos processos biológicos que ocorrem durante a preparação dos alimentos, como a ação de leveduras e bactérias na fermentação ou os efeitos da temperatura do conhecimento químico para aprimorar técnicas de preparo, desenvolver novas receitas, controlar sabores e texturas e garantir a segurança alimentar. Uma vertente moderna da gastronomia, conhecida como gastronomia molecular, explora de forma ainda mais direta os princípios da química para criar experiências inovadoras com os alimentos.

A nutrição é outra área intimamente ligada à química na cozinha. Profissionais nutricionistas precisam compreender a composição química dos alimentos, os efeitos do cozimento sobre os nutrientes e como combinar ingredientes de forma a promover uma alimentação equilibrada e saudável. A escolha dos métodos de preparo, por exemplo, pode influenciar diretamente na conservação de vitaminas e minerais.

A saúde pública se relaciona com esse tema na medida em que envolve o controle de qualidade dos alimentos, a prevenção de contaminações químicas e biológicas e a educação da população quanto às práticas corretas de manipulação de alimentos. Profissionais dessa área, como agentes da vigilância sanitária, utilizam conhecimentos de química e microbiologia para garantir que os alimentos oferecidos à população estejam dentro dos padrões de segurança exigidos.

Esta pesquisa, proporcionou uma compreensão mais ampla e detalhada das transformações químicas que ocorrem diariamente no preparo dos alimentos. Entre todos os processos estudados, a fermentação se destacou como um fenômeno de grande importância, uma vez que possibilita a produção de alimentos essenciais em nossa alimentação, como pães, bolos, queijos, iogurtes e bebidas fermentadas. Por meio da ação de microrganismos, principalmente leveduras e bactérias, açúcares presentes nos ingredientes são convertidos em gases e outras substâncias que alteram a textura, o sabor e o valor nutritivo dos alimentos.

Durante a pesquisa, também foram identificados outros processos químicos relevantes, como a reação de Maillard, responsável pelo escurecimento e pelo aroma característico de alimentos quando submetidos ao calor; como por exemplo pães, assados e carnes grelhadas. A caramelização do açúcar foi outro fenômeno observado, que ocorre quando o açúcar é aquecido



a temperaturas elevadas, resultando na formação de compostos que dão uma coloração dourada e sabor adocicado intenso.

Além disso, foram estudadas as reações com ácidos e bases, que têm papel importante na culinária, como no uso do bicarbonato de sódio para neutralizar acidez ou promover o crescimento de massas, e no uso de substâncias ácidas, como suco de limão e vinagre, para alterar texturas, realçar sabores ou atuar como conservantes naturais. Também se constatou a ocorrência da oxidação, processo que pode alterar a cor, o sabor e a qualidade nutricional dos alimentos, como se observa no escurecimento de frutas cortadas ou na deterioração de óleos e gorduras.

O conjunto desses processos evidencia que a química na cozinha é uma área interdisciplinar, que envolve conhecimentos de química orgânica e inorgânica, nutrição e até mesmo matemática, uma vez que cálculos de proporção, temperatura e tempo são indispensáveis para o preparo dos alimentos.

4. Conclusão

Por fim, conclui-se que estudar a química na cozinha amplia a percepção de como a ciência se manifesta em atividades rotineiras e incentiva o aprendizado prático. Este trabalho contribuiu para desenvolver habilidades de pesquisa, observação e análise, além de nos mostrar como a cozinha e a culinária são interdisciplinares.

5. Referências

REVISTA Superinteressante. Matérias sobre ciência dos alimentos e fermentação. Disponível em: <https://super.abril.com.br>. Acesso em: 13 ago. 2025.

SCIELO Brasil. Biblioteca científica com artigos revisados. Disponível em: <https://www.scielo.org>. Acesso em: 10 ago. 2025.

SBQ – SOCIEDADE Brasileira de Química. Disponível em: <http://www.s bq.org.br>. Acesso em: 22 ago. 2025.

CIENCIANET. Química. Disponível em: <https://www.ciencianet.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MANUAL da Química. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com>. Acesso em: 14 ago. 2025.

SÓ Química. Disponível em: <https://www.soquimica.com.br>. Acesso em: 22 ago. 2025.

FERNANDES, João Paulo; COSTA, Mariana. Química na cozinha: a ciência dos alimentos aplicada ao dia a dia. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 120-127, 2013.