



# SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

## TEM QUÍMICA E MATEMÁTICA NO SUPERMERCADO: uso de práticas pedagógicas inovadoras para ensino médio técnico integrado

Giovanna Carneiro Borges-IFB<sup>1</sup>

Esperança Pantoja Araújo-IFB<sup>2</sup>

Marina Gabriella Ribeiro Bardella Benício-IFB<sup>3</sup>

Giselle Duarte Oliveira-IFB<sup>4</sup>

Sharon Schilling Landgraf-IFB<sup>5</sup>

**RESUMO:** O projeto “Tem Química e Matemática no Supermercado” integrou saberes científicos ao cotidiano dos estudantes do Ensino Médio Técnico, utilizando alimentos e produtos de supermercado como recursos didáticos. A proposta promoveu uma aprendizagem significativa e contextualizada, por meio de práticas interdisciplinares entre Química e Matemática. As atividades desenvolvidas no projeto envolveram a análise de rótulos alimentares, experimentos com corantes naturais e o estudo de produtos do cotidiano, como isotônicos, suculhos, achocolatados e outros alimentos. Também foram realizadas práticas culinárias, como a preparação de bolo de caneca, mingau e café, utilizadas como estratégias para revisar conteúdos de Química e Matemática, incluindo misturas, concentração, soluções, solubilidade, eletrólise, pH, teoria de conjuntos, estudo de funções, proporção e conversão de unidades. Essas ações permitiram relacionar teoria e prática de forma contextualizada, aproximando os estudantes do conhecimento científico por meio de situações reais e cotidianas. Fundamentado em autores como Ausubel, Freire e Fazenda, o projeto valorizou a articulação entre teoria e prática, ciência e vida real. Os resultados apontaram avanços na compreensão dos conteúdos curriculares, no pensamento crítico, na resolução de problemas e no consumo consciente. A abordagem favoreceu o protagonismo dos estudantes, o trabalho em equipe e a valorização da escola como espaço formativo e transformador.

**Palavras-chave:** Educação interdisciplinar, Química de alimentos, Matemática, ferramenta pedagógica.

**ABSTRACT / RESUMEN:** The project “There’s Chemistry and Math at the Supermarket” connected scientific knowledge to students’ daily lives in technical high school through an interdisciplinary approach using food and supermarket products. The activities developed in the project involved the analysis of food labels, experiments with natural colorants, and the study of everyday products such as sports drinks, cereals, chocolate milk, and

---

<sup>1</sup> Estudante do Curso Técnico de Eventos integrado ao Ensino Médio- IFB-Campus Brasília, E-mail: [gisbclnna@gmail.com](mailto:gisbclnna@gmail.com).

<sup>2</sup> Estudante do Curso Técnico de Eventos integrado ao Ensino Médio- IFB-Campus Brasília, E-mail: [esperanca.p.araujo@gmail.com](mailto:esperanca.p.araujo@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestre em Matemática e Docente do Instituto Federal de Brasília, E-mail: [marina.benicio@ifb.edu.br](mailto:marina.benicio@ifb.edu.br)

<sup>4</sup> Doutora em Ciências Nutricionais e Docente do Instituto Federal de Brasília, E-mail: [1522583@ifb.edu.br](mailto:1522583@ifb.edu.br).

<sup>5</sup> Pós-Doutora em Ciências (Fisiologia) e Docente do Instituto Federal de Brasília, E-mail: [1926642@ifb.edu.br](mailto:1926642@ifb.edu.br).

other food items. Culinary practices were also carried out, including the preparation of mug cake, porridge, and coffee, used as strategies to review Chemistry and Mathematics content, including mixtures, concentration, solutions, solubility, electrolysis, pH, set theory, study of functions, proportion, and unit conversion. These actions allowed for a contextualized connection between theory and practice, bringing students closer to scientific knowledge through real-life and everyday situations. Based on authors like Ausubel, Freire, and Fazenda, the project emphasized the integration of theory and practice and critical thinking. Students showed improvement in curricular understanding, problem-solving, and awareness of conscious consumption. The initiative fostered collaboration, autonomy, and appreciation of science as a transformative tool in education.

**Keywords / Palabras clave:** Interdisciplinary education, Food chemistry, Mathematics, Pedagogical tool

## Introdução

O projeto “Tem Química e Matemática no Supermercado” foi concebido com o propósito de promover uma formação integral, ética e transformadora para estudantes do Ensino Médio Técnico, integrando saberes científicos às vivências cotidianas. A partir de práticas interdisciplinares que dialogam com o universo dos alimentos — mais especificamente com os produtos disponíveis nos supermercados — buscou-se despertar o interesse dos estudantes pela ciência, fortalecer sua permanência na escola e fomentar o ensino de forma mais prática e visual para os alunos.

Ao reconhecer os alimentos, encontrados em supermercados, como um espaço familiar e privilegiado de aprendizado, o projeto construiu pontes, por meio de aulas teórico-práticas com produtos industrializados e alimentos *in natura*, entre a química e a matemática, estimulando a análise crítica de produtos industrializados; o questionamento sobre seus próprios hábitos alimentares; a compreensão de rótulos e embalagens e o domínio de conceitos como proporção, porcentagem, concentração, soluções, solubilidade, eletrólise, composição química, transformação de unidades, teoria de conjuntos, estudo de funções; além de desenvolver habilidades de raciocínio lógico, análise crítica, interpretação de dados entre outras competências.

Ao explorar alimentos e produtos do cotidiano, o projeto valorizou saberes locais e aproximou o fazer científico da vida prática, tornando o ensino mais significativo. Essa aproximação não apenas facilitou a compreensão de conteúdos complexos, como também reforçou a relevância da escola como espaço de produção de conhecimento relevante e

transformador. Portanto, o projeto teve como objetivo integrar os conhecimentos de química, e matemática por meio de práticas contextualizadas em alimentos e produtos alimentícios encontrados facilmente em supermercados locais.

A metodologia adotada baseou-se na interdisciplinaridade e na aprendizagem significativa, articulando conhecimentos de Química e Matemática por meio da Química dos Alimentos. As atividades foram organizadas em torno de práticas experimentais que facilitaram a compreensão de conceitos abstratos por meio de experiências concretas e contextualizadas. Também foram propostos exercícios de Matemática aplicados ao tema, estimulando o raciocínio lógico, a observação crítica e a capacidade de análise dos estudantes.

A química de alimentos foi utilizada como recurso pedagógico central para promover a interface entre química e matemática. E assim, foi possível abordar conteúdos complexos de maneira acessível e instigante, permitindo que os estudantes relacionassem a teoria com aplicações práticas relevantes para suas vidas.

### **Referencial Teórico**

A proposta pedagógica do projeto “Tem Química e Matemática no Supermercado” se ancora em princípios da educação interdisciplinar, da aprendizagem significativa e da contextualização do saber, conforme defendido por autores como Ausubel (2003) e Zabala (1998). Tais abordagens valorizam a construção ativa do conhecimento a partir das experiências e da realidade dos estudantes. A interdisciplinaridade, nesse contexto, é compreendida como uma estratégia que ultrapassa a simples justaposição de conteúdos, promovendo uma integração entre disciplina de modo a ampliar a compreensão dos fenômenos e sua aplicabilidade prática (Fazenda, 2008).

O uso de alimentos como base do ensino foi escolhido por representar algo familiar e cotidiano. Tal escolha dialoga com os pressupostos da educação contextualizada, que entende que o processo de ensino-aprendizagem se torna mais eficaz quando parte da realidade do aluno, promovendo proximidade entre o saber científico e o conhecimento empírico (Freire, 1996). A exploração de alimentos industrializados e *in natura* como objetos de estudo não apenas facilitou a abordagem de conceitos complexos como solubilidade, concentração, transformação de unidades, dentre outros, mas também incentivou o pensamento crítico em relação aos hábitos

alimentares e à leitura de rótulos e embalagens, aproximando o conhecimento científico de decisões cotidianas.

A química de alimentos, nesse sentido, configurou-se como um recurso pedagógico central, uma vez que permitiu abordar de maneira tangível e atrativa diversos conteúdos do currículo da Química e da Matemática. Ao utilizar práticas experimentais como ferramenta de aprendizagem, o projeto alinhou-se à perspectiva de Piaget (1976), ao enfatizar a aprendizagem por descoberta e à valorização do fazer investigativo e do raciocínio lógico. A abordagem fomentou habilidades de observação, análise crítica, interpretação de dados e trabalho colaborativo, que são componentes centrais das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), especialmente no que tange à formação integral dos estudantes.

A proposta também se fundamenta na integração entre formação técnica e cidadã, valorizando a articulação entre saberes técnicos, humanos e científicos (Arroyo, 2012). Inspirada na pedagogia da problematização de Paulo Freire (1996), a metodologia utiliza situações reais para promover questionamentos e investigações. Por meio de práticas como extração de corantes naturais, análise de isotônicos e leitura de rótulos, os estudantes desenvolvem competências em Química e Matemática enquanto refletem sobre o consumo consciente e a realidade que os cerca.

## Resultados

A participação ativa no projeto tem proporcionado aos estudantes a vivência de uma aprendizagem interdisciplinar, prática e significativa, contribuindo para uma formação integral e transformadora. Foram realizadas diversas práticas laboratoriais, a saber (Quadro 1):

Quadro 1- Práticas desenvolvidas com alunos do Ensino Médio Técnico em 2025/1.

<b>Título da Prática</b>	<b>Conteúdos Abordados</b>
<b>Você sabe o que come?</b>	Análise e interpretação de rótulos alimentares, explorando informações nutricionais, aditivos e tabelas, com aplicação de cálculos de porcentagens, frações, proporções e conversões de unidades.
<b>As Medidas do Mingau</b>	Elaboração de mingau de aveia, compreendendo os processos físico-químicos de gelatinização do amido, junto ao trabalho com medidas e cálculos matemáticos a fim de comparar os nutrientes e promover uma discussão sobre uma boa alimentação.

<b>A Matemática do Bolo de Caneca</b>	Realização de um bolo de caneca, entendendo transformações químicas, proporções entre ingredientes, regra de três e teoria de conjuntos.
<b>Café: Aromas e Sabores</b>	Comparação entre cafés tradicionais, gourmet e especiais, com análise da extração, da solubilidade e da química envolvida na preparação da bebida. Operações entre conjuntos, conceito de função e problemas envolvendo conjuntos e funções.
<b>Achocolatado Turbinado</b>	Investigação das propriedades de diferentes tipos de achocolatados (cacau contendo açúcar e aditivos, cacau 30%, 60% e 100%), relacionando misturas homogêneas e heterogêneas, soluções insaturada/saturadas/supersaturadas e composição orgânica, relacionando também operações entre conjuntos e problemas envolvendo conjuntos.
<b>Sucrilhos Magnético</b>	Identificação do ferro presente em cereais matinais, utilizando imãs e discutindo a biofortificação, reações de oxirredução e a biodisponibilidade dos nutrientes.
<b>A química dos Isotônicos</b>	Estudo da composição e solubilidade dos isotônicos, relacionando-os aos conceitos de eletrólitos, eletrólise, soluções e concentração e conjuntos numéricos.
<b>Tintas da Natureza</b>	Extração de corantes naturais de beterraba, cúrcuma, cenoura, couve, maçã e repolho roxo, explorando as alterações de coloração conforme o pH (ácido ou básico), além da aplicação de cromatografia em papel filtro para separação de pigmentos vegetais, problemas envolvendo funções e intervalos reais.

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Cada uma dessas atividades permitiu a reflexão sobre os conteúdos científicos envolvidos, ao mesmo tempo em que fomentou a colaboração entre os estudantes, o trabalho em grupo, a argumentação e a apresentação de resultados, promovendo que eles atingissem o conteúdo necessário para formação deles.

## Referências

ARROYO, Miguel González. A educação profissional e tecnológica nos interroga: que interrogações? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/374>. Acesso em: 04 jul. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. 2. ed. Dordrecht: Springer, 2003.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (Brasil). **BNCC – Educação é a Base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 jul. 2025.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 19. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1976.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.