

THE CHEMISTRY OF EVERYDAY: INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE A LÍNGUA INGLESA E O ENSINO DE CIÊNCIAS INVESTIGATIVO

Kelly Rodrigues Godinho Souza¹, Aline Beatriz Pimentel Doelinger Oliveira¹

¹ CAT José Tarquínio da Silva, kgodinho@sesi-es.org.br

¹ CAT José Tarquínio da Silva, aline.oliveira@sesi-es.org.br

INTRODUÇÃO

O contexto educacional brasileiro contemporâneo é marcado por desafios estruturais, pedagógicos e sociais que impactam diretamente o processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica. Entre esses desafios destacam-se a necessidade de tornar o ensino mais significativo, a superação de práticas pedagógicas excessivamente conteudistas, a promoção da equidade educacional e a formação integral dos estudantes, conforme orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). No âmbito do Novo Ensino Médio, tais demandas tornam-se ainda mais evidentes, exigindo estratégias pedagógicas que articulem diferentes áreas do conhecimento, promovendo o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento das competências cognitivas, socioemocionais e comunicativas.

O Ensino de Ciências por Investigação, nesse contexto, configura-se como uma possibilidade teórico-metodológica que visa à construção do conhecimento científico por meio do desenvolvimento de práticas investigativas, como a formulação de hipóteses, a resolução de problemas, o uso de evidências e a elaboração de explicações para fenômenos naturais. Esse processo ocorre a partir de Sequências de Ensino Investigativas, planejadas intencionalmente pelo professor e orientadas por objetivos de aprendizagem específicos (Carvalho, 2013).

A interdisciplinaridade, concebida com intencionalidade pedagógica e com o objetivo de ampliar a leitura de mundo a partir do conhecimento sistemático, cumpre um papel essencial no Ensino de Ciências pois, a partir da articulação conceitual que emerge das situações-problema cotidianas, é possível conectar os estudantes aos objetivos de ensino de maneira significativa, favorecendo a apropriação crítica de conceitos (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2011).

Nesse cenário, o projeto interdisciplinar “The Chemistry of Everyday” foi desenvolvido com o intuito de integrar os componentes curriculares de Língua Inglesa e Química, a partir de uma sequência investigativa com enfoque no estudo de produtos presentes no cotidiano dos estudantes, como itens de higiene pessoal, alimentos, cosméticos e medicamentos. A proposta parte do pressuposto de que a ciência, embora frequentemente percebida como

abstrata, está profundamente inserida na vida diária, e que sua compreensão pode ser ampliada quando relacionada a contextos reais e socialmente relevantes.

Além disso, em uma sociedade globalizada, a capacidade de compreender e comunicar conhecimentos científicos em língua inglesa constitui uma habilidade essencial para a formação acadêmica, profissional e cidadã dos estudantes. Assim, o projeto articula o ensino de conceitos químicos à ampliação do vocabulário técnico-científico em inglês, promovendo uma aprendizagem contextualizada, interdisciplinar e alinhada às competências gerais da BNCC, especialmente aquelas relacionadas à comunicação, ao pensamento científico, crítico e criativo, à responsabilidade socioambiental e à argumentação.

O presente relato de experiência busca apresentar e discutir os resultados da primeira aplicação do projeto, evidenciando as contribuições do Ensino de Ciências por Investigação na apropriação de conceitos relativos às substâncias químicas estudadas pelas equipes de estudantes, suas interações e propriedades físico-químicas, além da transposição desses conceitos para a língua inglesa, com o uso do vocabulário técnico-científico. Destaca também o potencial da interdisciplinaridade entre distintas áreas do conhecimento para ampliar o repertório científico e cultural dos estudantes.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido em etapas estruturadas de acordo com o calendário acadêmico e o currículo da instituição de ensino, centralizando as atividades no ambiente escolar, especialmente nas salas de aula temáticas. A experiência ocorreu ao longo de oito semanas letivas, envolvendo 154 estudantes da 1ª série do Novo Ensino Médio, sob a orientação das docentes regentes das disciplinas de Língua Inglesa e Química.

O local de realização do projeto contou com infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades propostas, incluindo salas de aula equipadas para momentos de pesquisa, discussão, estudo teórico, e a realização dos experimentos. Para a produção dos recursos audiovisuais, foram utilizados espaços da própria escola, previamente autorizados, além das ferramentas gratuitas de edição e compartilhamento do material.

A atividade teve caráter interdisciplinar e investigativo, sendo organizada em etapas progressivas. Inicialmente, os estudantes foram apresentados à proposta do projeto e organizados em grupos de até 5 integrantes, favorecendo o trabalho colaborativo. Em seguida, cada grupo selecionou um produto do cotidiano para análise, realizando pesquisas em sala e extraclasse sobre sua composição, histórico de uso, processos químicos envolvidos e impactos ambientais e éticos. Posteriormente, os alunos participaram de aulas

direcionadas ao estudo do vocabulário técnico-científico em língua inglesa, aplicando esse conhecimento tanto na escrita quanto na oralidade, em apresentações em sala e no debate formal organizado na disciplina.

Nas aulas de Química, junto ao aprofundamento teórico, realizou-se atividades investigativas com uso da experimentação, para compreender a composição e as propriedades físico-químicas das substâncias utilizadas no cotidiano. Os experimentos foram conduzidos de maneira demonstrativa pela professora regente e também pelos estudantes nos grupos definidos pelo projeto, sempre com supervisão e com uso de equipamentos de proteção individual.

Os resultados, reflexões e vivências foram registrados em um diário de bordo bilíngue, constituindo um importante instrumento de acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem. Como culminância do projeto, os estudantes produziram vídeos em língua inglesa, com legendas em português, nos quais apresentaram de forma organizada e criativa os conhecimentos construídos ao longo do percurso.

No que se refere aos cuidados éticos, o projeto foi conduzido com respeito às normas institucionais e aos princípios éticos da prática educativa. Todas as atividades experimentais seguiram protocolos de segurança, garantindo a integridade física dos estudantes. A participação dos alunos ocorreu de forma orientada e consciente, com respeito à colaboração, à diversidade de opiniões e ao uso responsável da imagem, especialmente na produção e apresentação dos vídeos. Dessa forma, a experiência foi desenvolvida de maneira segura, ética e pedagógica, assegurando um ambiente de aprendizagem respeitoso e formativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do projeto “The Chemistry of Everyday” evidenciou resultados significativos no processo de ensino-aprendizagem nas áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias. Observou-se um aumento expressivo no engajamento dos estudantes nas aulas, decorrente da aproximação entre os conteúdos curriculares e situações concretas de seu cotidiano. A possibilidade de investigar produtos reais despertou curiosidade, interesse e senso investigativo, favorecendo a aprendizagem significativa dos conceitos químicos.

No que se refere ao ensino de Língua Inglesa, os estudantes demonstraram avanços no uso do vocabulário técnico-científico, bem como maior segurança na comunicação oral e escrita. A produção do diário de bordo bilíngue e dos vídeos em inglês, legendados em português,

contribuiu para o desenvolvimento da competência comunicativa, da organização textual e da adequação linguística a diferentes gêneros discursivos. Os diários de bordo produzidos foram expostos também na 1ª Feira de Ciências interna realizada pela escola, neste ano de 2025, disponibilizando os materiais para as turmas dos anos finais do ensino fundamental e também para todas as turmas do Ensino Médio. A Figura 1 apresenta o momento da exposição do material.

Figura 1. Exposição dos diários de bordo bilíngues na 1ª Feira de Ciências da instituição de ensino.



Fonte: acervo pessoal, 2025.

Durante a feira, os estudantes também autores dos diários de bordo puderam explorar os materiais produzidos pelos colegas, conhecendo um pouco mais sobre a gama de produtos químicos estudados por cada equipe.

Outro resultado relevante foi o fortalecimento de competências socioemocionais, como cooperação, responsabilidade, autonomia e empatia. O trabalho em grupo, os debates e a necessidade de tomada de decisões coletivas favoreceram a construção de habilidades relacionadas à convivência, à escuta ativa e ao respeito às diferentes opiniões. Além disso, a reflexão sobre impactos ambientais e éticos ampliou a consciência crítica dos estudantes em relação ao consumo e à sustentabilidade, evidenciada no debate realizado em sala, nas aulas de língua inglesa.

Concomitante ao projeto, os estudantes trabalharam conceitos como interações intermoleculares, funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos), transformações físicas e químicas, reações químicas e balanceamento químico. De acordo com o currículo e com o momento do ano letivo, os referidos conteúdos permitem que a interdisciplinaridade emerga e seja explorada para as etapas investigativas da sequência pensada para o projeto.

Na etapa de realização de experimentos demonstrativos, selecionou-se a amostragem do potencial hidrogeniônico (pH) de produtos encontrados nos supermercados como a solução de hipoclorito de sódio (água sanitária), solução de ácido clorídrico (ou ácido muriático, como encontrado nos rótulos), hidróxido de sódio (soda cáustica), solução de ácido acético

(vinagre) e os próprios estudantes pediram para testar produtos que eram seus objetos de estudo, como amostras de perfumes e refrigerantes. O experimento foi conduzido pela professora, com auxílio dos alunos, que estavam empolgados para manipular as substâncias indicadoras de pH, como as fitas universais de pH, o papel tornassol e o indicador caseiro à base do extrato de repolho roxo. A Figura 2 ilustra o momento realizado com as turmas em sala de aula.

Figura 2. Amostragem do pH de produtos comerciais em sala de aula.



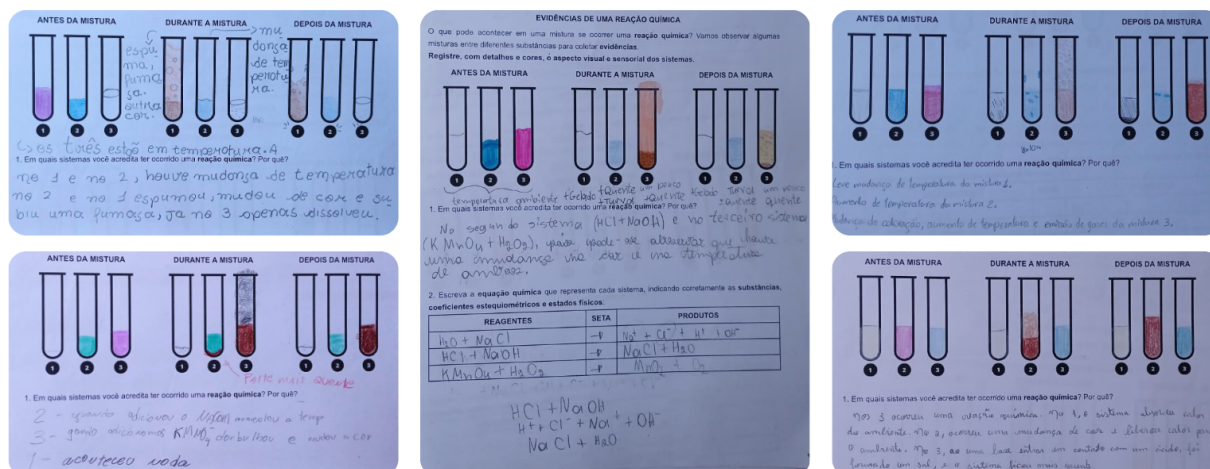
Fonte: acervo pessoal, 2025.

Discutiu-se, com os estudantes, sobre a importância do pH e de outros parâmetros físico-químicos para a produção de qualquer produto no cotidiano, devido aos impactos ao interagir quimicamente com o corpo dos seres vivos e com os fatores abióticos como os cursos d'água, o solo e a atmosfera. Para além dos aspectos qualitativos, revelados pelo indicador de repolho roxo e do papel tornassol, o uso das fitas universais contribui para uma medida quantitativa do pH, que é extremamente importante no controle realizado por indústrias. Aproveitando as amostras trazidas pelos estudantes, abordou-se a importância do pH compatível com o organismo humano, abrindo espaço também para tratar das implicações do consumo excessivo de produtos como refrigerantes.

Dando continuidade ao estudo sobre produtos diversos e suas interações com o organismo e com outros produtos, realizou-se mais uma etapa experimental no projeto, com a finalidade de coletar evidências de transformações químicas a partir de misturas de substâncias de fórmulas conhecidas. A partir da observação das misturas realizadas em sala pelas equipes, os estudantes deveriam justificar a ocorrência ou não de reações, bem como tentar montar a equação química para os produtos formados. Cada equipe recebeu uma grade com três tubos de ensaio, contendo inicialmente: (a) solução de ácido clorídrico; (b) solução de permanganato de potássio; (c) água filtrada. Aos tubos, adicionou-se, com

supervisão da professora e na seguinte ordem: soda cáustica, água oxigenada comercial 10 volumes e sal de cozinha. A atividade aplicada é representada pela Figura 3.

Figura 3. Atividade experimental sobre evidências de uma reação química.



Fonte: acervo pessoal, 2025.

Na atividade, os estudantes representaram, com qualidade, suas observações na forma de desenhos dos sistemas esquematizados em cada tubo de ensaio, além de realizarem uma observação atenta para coleta de evidências como a mudança de temperatura, liberação de gases, mudança de cor e formação de precipitados no recipiente. Tais evidências devem ser observadas também no dia a dia ao realizarmos misturas para limpeza do ambiente doméstico ou até mesmo para consumo alimentício. O diálogo, nesse momento, voltou-se para como as substâncias podem interagir de maneira favorável ou desfavorável, abordando medidas de precaução com cada produto do cotidiano, observando sua composição. A curiosidade dos estudantes nos questionamentos e na realização dos experimentos contribuiu também para o engajamento nas aulas em que a maior parte do tempo é ocupada com a metodologia expositiva-dialogada dos conteúdos.

Os vídeos produzidos como entrega final do projeto estão sendo divulgados na rede social oficial da instituição, como estratégia de divulgação científica sobre os produtos estudados pelas equipes e também de publicação dos resultados alcançados pelo projeto no ano de 2025.

Do ponto de vista da prática pedagógica docente, o projeto contribuiu para a inovação metodológica, estimulando o uso de estratégias ativas, interdisciplinares e avaliativas mais formativas, alinhadas às demandas do Novo Ensino Médio. A análise dos resultados obtidos permite afirmar que o projeto está alinhado aos princípios pedagógicos contemporâneos, especialmente no que se refere à aprendizagem significativa, às metodologias ativas e à interdisciplinaridade. Ao partir de conhecimentos prévios e de situações reais, o projeto

possibilitou que os estudantes construíssem novos saberes de forma contextualizada, atribuindo sentido aos conteúdos trabalhados.

No que diz respeito à inclusão e à equidade educacional, o projeto apresentou potencial para atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, ao diversificar estratégias didáticas e instrumentos avaliativos. A valorização da expressão oral, escrita, visual e digital ampliou as possibilidades de participação dos estudantes, contribuindo para uma educação mais democrática e acessível.

Assim, o projeto configura-se como uma prática inovadora que fortalece a formação integral dos alunos ao articular conhecimentos científicos, competências linguísticas, pensamento crítico e responsabilidade social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “The Chemistry of Everyday” alcançou de forma satisfatória os objetivos propostos, evidenciando que práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas podem contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do ensino no Ensino Médio. Ao integrar Língua Inglesa e Química, a proposta favoreceu o desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas, socioemocionais e críticas, alinhadas às diretrizes da BNCC e às demandas da educação contemporânea.

Entre suas principais contribuições destacam-se o aumento do engajamento estudantil, a promoção da aprendizagem significativa, o fortalecimento do protagonismo discente e a ampliação da consciência ética e ambiental. Ressalta-se o papel do ensino de ciências na perspectiva investigativa no que tange à apropriação dos conhecimentos escolares, destacando

Além disso, trata-se de um projeto com alto potencial de replicabilidade em diferentes contextos escolares, podendo ser adaptado a outras áreas do conhecimento e realidades educacionais. Dessa forma, reforça-se a importância de práticas pedagógicas inovadoras, interdisciplinares como caminho para a construção de uma educação mais significativa, inclusiva e comprometida com a formação integral dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

À instituição concedente pela possibilidade de desenvolvimento do trabalho e aos estudantes por abraçarem e conduzirem a proposta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula., São Paulo: Cengage Learning. 2013. 164 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José Alves Peres; PERNAMBUCO, Martha Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 368 p.