

INTEGRAÇÃO ENTRE QUÍMICA GERAL E ESTÉTICA: RELATO DE UMA PRÁTICA EDUCATIVA INTERDISCIPLINAR

INTEGRATION BETWEEN GENERAL CHEMISTRY AND AESTHETICS: REPORT OF AN INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PRACTICE

DOI: <https://doi.org/10.29327/2739169.1.1-5>

Recebido: 30/05/2025

Aceito para publicação: 09/10/2025

Tálya Carine da Silva Saraiva

Mestre em Agronomia – Manejo de solo e água

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0000-0002-2797-5022>

Imperatriz – Maranhão, Brasil

proftalytacarine@gmail.com

Ana Júlia Silva Franco

Estudante do Ensino Médio Profissionalizante

Instituto Estadual de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

francoanajulia656@gmail.com

David Kauã Ribeiro

Estudante do Ensino Médio Profissionalizante

Instituto Estadual de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

kauaribeirodavid009@gmail.com

Maria Isabella de Sousa

Estudante do Ensino Médio Profissionalizante

Instituto Estadual de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

isabelacalista466@gmail.com

Mirya Bezerra Viana Marinho

Especialista em Ensino da Biologia

Faculdade Rio Sono

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

bezerramirya@gmail.com

Ducilene Ferreira da Conceição

Especialização em metodologias do ensino de matemática

Faculdade de Venda Nova do Imigrante

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

ducilene.ferreira@prof.edu.ma.gov.br

Gladson Diniz Pinheiro

Especialização em Ciências da natureza, suas tecnologias e o mundo do trabalho

Instituto Federal do Maranhão

Amarante do Maranhão – Maranhão, Brasil

gladson.diniz@gmail.com

RESUMO

A formação técnica em Estética envolve não apenas habilidades práticas, mas também conhecimentos científicos fundamentais para garantir a eficácia e a segurança dos procedimentos. Nesse contexto, a Química Geral desempenha um papel central, sendo muitas vezes negligenciada na prática cotidiana. Este trabalho descreve uma experiência pedagógica desenvolvida com alunas do curso técnico em Estética, na disciplina de Química Geral, por meio da realização de uma exposição pública. A atividade teve como objetivo integrar os conceitos químicos ao cotidiano profissional, destacando os riscos do uso inadequado de produtos cosméticos e promovendo práticas seguras com base científica. A experiência permitiu observar uma ampliação significativa da compreensão das alunas sobre reações químicas comuns na estética, como neutralizações e oxidações, e o impacto disso na escolha e combinação segura de produtos. A interação com o público externo também contribuiu para reforçar a importância do conhecimento químico como fator preventivo de riscos e diferencial profissional. A atividade mostrou-se eficaz tanto como estratégia de ensino quanto como instrumento de conscientização, promovendo uma formação técnica mais integrada, crítica e segura. Ressalta-se a importância de abordagens interdisciplinares que conectem teoria científica e prática profissional no ensino técnico.

Palavras-chave: Química Geral; Estética; Formação Técnica; Segurança; Prática Educativa.

ABSTRACT

The technical training in Aesthetics involves not only practical skills but also fundamental scientific knowledge to ensure the effectiveness and safety of procedures. In this context, General Chemistry plays a central role, although it is often overlooked in everyday practice. This paper describes a pedagogical experience carried out with students from the technical course in Aesthetics, within the General Chemistry subject, through the development of a public exhibition. The activity aimed to integrate chemical concepts into the professional routine, highlighting the risks of improper use of cosmetic products and promoting safe scientifically based practices. The experience revealed a significant improvement in students' understanding of chemical reactions commonly found in aesthetics, such as neutralizations and oxidations, and how this knowledge influences the safe selection and combination of products. Interaction with the external public also helped to reinforce the importance of chemical knowledge as both a risk prevention tool and a professional differentiator. The activity proved effective both as a teaching strategy and as an awareness-raising tool, fostering a more integrated, critical, and safe technical education. The importance of interdisciplinary approaches that connect scientific theory with professional practice in technical education is emphasized.

Keywords: General Chemistry; Aesthetics; Technical Training; Safety; Educational Practice.

1. INTRODUÇÃO

A formação técnica em Estética demanda competências que vão além da execução de procedimentos manuais, exigindo também uma sólida base científica que fundamente a prática profissional (Matsumoto; Kuwabara, 2005; Frigotto, 2001). Dentre os saberes essenciais, o domínio da Química Geral destaca-se como fundamental, dada a ampla utilização de produtos químicos em tratamentos como colorações, peelings, hidratações e alisamentos (Gomes; Damazio, 2009). O desconhecimento das propriedades e reações químicas desses produtos pode comprometer a eficácia dos procedimentos e, sobretudo, colocar em risco a saúde dos clientes e dos próprios profissionais (ANVISA, 2024).

Estudos recentes têm destacado a vulnerabilidade do setor estético frente ao uso indiscriminado de produtos cosméticos sem o devido conhecimento técnico. Silva *et al.* (2021) alertam para os perigos de reações adversas resultantes da combinação indevida de substâncias químicas, como queimaduras químicas, hipersensibilizações e degradação de princípios ativos. De modo semelhante, Toneta; Agostini (2017) indicam que a maioria dos acidentes relacionados a produtos estéticos decorre da ausência de formação científica específica. Isso evidencia a necessidade de estratégias educativas que integrem teoria e prática no ensino técnico-profissional.

Embora a literatura acadêmica reconheça a importância da Química no contexto da estética, ainda são escassas as experiências que demonstrem, de forma sistematizada, práticas pedagógicas que articulem conhecimentos científicos ao cotidiano profissional. Iniciativas baseadas em metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e exposições temáticas, têm se mostrado promissoras para a aprendizagem significativa e para a consolidação do conhecimento aplicado (Oliveira; Zanon, 2021; Berbel, 2008).

Diante disso, este relato de experiência visa apresentar uma proposta didática inovadora desenvolvida no âmbito da disciplina de Química Geral em um curso técnico de Estética. A atividade foi estruturada em formato de exposição científica, aberta ao público, com o objetivo de promover a apropriação crítica dos conteúdos químicos e a conscientização sobre o uso seguro de produtos cosméticos.

O objetivo principal do presente artigo é descrever e analisar os efeitos formativos dessa experiência, destacando suas contribuições para o desenvolvimento do pensamento

científico, da autonomia profissional e da capacidade de comunicação técnica por parte das estudantes. Ao propor uma articulação entre ciência e prática, o trabalho também se alinha às diretrizes contemporâneas de uma educação profissional crítica, reflexiva e socialmente engajada.

2. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência relatada foi conduzida no contexto da disciplina de Química Geral, componente curricular do primeiro módulo do curso técnico em Estética, ofertado por uma instituição de ensino profissional da rede privada no Nordeste brasileiro. A intervenção pedagógica teve como finalidade central articular o conhecimento teórico da química com as demandas práticas da formação estética, por meio de uma estratégia didática fundamentada em metodologias ativas, especificamente a aprendizagem baseada em projetos e a construção coletiva do conhecimento.

A ação educativa foi estruturada em torno da organização de uma exposição científica de caráter formativo, aberta à comunidade interna e externa, cuja temática central foi a segurança no uso de produtos químicos na estética, com ênfase nas reações químicas mais frequentes em procedimentos cosméticos. O delineamento metodológico da atividade ancorou-se nos pressupostos do ensino por investigação (Araújo *et al.*, 2021) e na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, privilegiando o vínculo entre os conceitos científicos e os contextos reais de atuação profissional.

Para execução da proposta, as estudantes foram organizadas em quatro grupos temáticos, cada qual responsável por investigar, sistematizar e apresentar conteúdos relacionados a um conjunto específico de reações químicas associadas à prática estética. Os tópicos abordados foram:

Grupo 1 – Reações de neutralização em peelings químicos: investigação de ácidos orgânicos (ex.: ácido glicólico, láctico e mandélico), seus neutralizantes e o impacto da variação do pH cutâneo na eficácia e segurança do procedimento;

Grupo 2 – Reações de oxidação em colorações capilares: estudo da atuação do peróxido de hidrogênio (H_2O_2), agentes oxidantes e corantes, com ênfase na transformação química dos pigmentos capilares;

Grupo 3 – Reações de hidratação e adsorção cutânea: análise da composição de cosméticos hidratantes, com foco em substâncias higroscópicas (como glicerina e ureia) e agentes oclusivos (ex.: petrolato e dimeticona);

Grupo 4 – Interações químicas perigosas: abordagem de incompatibilidades entre ativos cosméticos (como ácidos e bases fortes, oxidantes e agentes quelantes), com base em estudos de casos clínicos e protocolos de segurança.

Cada grupo foi responsável pela elaboração de uma apresentação técnico-científica composta por painéis explicativos, modelos moleculares, amostras comerciais, protocolos de aplicação e simulações com reagentes inofensivos. Todo o processo de preparação, validação dos conteúdos e supervisão da montagem foi conduzido em parceria com o corpo docente da disciplina e um profissional especialista em Estética, assegurando a coerência científica e a segurança da atividade.

Imagem 1 – Apresentação dos alunos.



Fonte: Autores, 2025.

A investigação sobre a eficácia formativa da proposta foi conduzida por meio de diferentes instrumentos metodológicos, incluindo observação participante (com apoio de diário de campo), registro fotográfico, fichas avaliativas de desempenho e aplicação de formulário estruturado junto ao público visitante. A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, fundamentada nos princípios da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), com atenção aos critérios de validade e à triangulação metodológica.

A exposição contou com a presença de aproximadamente 80 participantes, entre docentes, discentes de outros cursos e membros da comunidade externa. As estudantes relataram avanços significativos em sua compreensão das propriedades químicas dos produtos estéticos, evidenciando maior capacidade de análise crítica e de aplicação fundamentada do conhecimento científico no contexto prático.

Adicionalmente, a atividade favoreceu o desenvolvimento de competências transversais indispensáveis à formação técnica contemporânea, como comunicação científica, cooperação em grupo e responsabilidade ética no uso de substâncias químicas. O público visitante destacou a clareza das explicações, a originalidade da abordagem e a relevância do tema, confirmando a pertinência de integrar ciência e estética na formação técnica de forma concreta e aplicada.

Imagem 2 . Termo de consentimento livre e esclarecido para aplicação de produtos estéticos.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA APLICAÇÃO DE PRODUTOS ESTÉTICOS

Eu, _____, identificado(a) pelo RG nº _____ e CPF nº _____, declaro, por meio deste, que fui devidamente informado(a) e compreendi os procedimentos, riscos e benefícios relacionados à aplicação de produtos estéticos que serão realizados por _____ no estabelecimento _____.

PROCEDIMENTO PROPOSTO:
O procedimento proposto inclui a aplicação de produtos estéticos específicos, conforme discutido e acordado entre mim e o profissional responsável. Os detalhes do procedimento foram devidamente explicados, incluindo sua finalidade, técnicas envolvidas e possíveis efeitos.

RISCOS CONHECIDOS:
Estou ciente de que, como em qualquer procedimento estético, existem riscos associados à aplicação de produtos. Estes podem incluir, mas não se limitam a reações alérgicas, irritações cutâneas, desconforto temporário, ou outros efeitos adversos. Compreendi que os resultados podem variar entre os indivíduos.

ALTERNATIVAS E RECUSAS:
Fui informado(a) sobre alternativas ao procedimento proposto, assim como sobre a possibilidade de recusar o tratamento a qualquer momento sem qualquer penalidade. Entendo que minha decisão de prosseguir com o procedimento é voluntária e baseada em meu pleno entendimento das informações fornecidas.

INSTRUÇÕES PÓS-TRATAMENTO:
Recebi e entendi as instruções pós-tratamento fornecidas pelo profissional. Comprometo-me a seguir essas instruções para otimizar os resultados e minimizar os riscos de complicações.

SIGILO E PRIVACIDADE:
Estou ciente de que todas as informações relacionadas ao meu tratamento serão mantidas em sigilo e que imagens ou informações específicas sobre o procedimento não serão compartilhadas sem meu consentimento prévio.

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS:
Concedo permissão para a coleta de fotografias antes, durante e após o procedimento, para documentação e análise dos resultados. Entendo que essas imagens serão utilizadas estritamente para fins profissionais e educativos, mantendo meu anonimato, se desejado.

DADOS DE CONTATO EM CASO DE EMERGÊNCIA:
Declaro que forneci informações precisas sobre meus dados de contato em caso de emergência, para que o estabelecimento possa contatar-me, se necessário. Ao assinar este documento, confirmo que li e compreendi todas as informações apresentadas, esclareci minhas dúvidas e estou dando meu consentimento voluntário e informado para a aplicação dos produtos estéticos mencionados.

Local e Data: _____

Assinatura do Cliente: _____

Fonte: Autores, 2025.

Tabela 1 .Tabela avaliativa aplicada aos alunos.

Critério	Excelente	Bom	Regular	Insuficiente
Clareza na comunicação				
Domínio do conteúdo				
Capacidade de interação com o público				
Organização e planejamento da atividade				
Postura ética e profissional				
Pontualidade e compromisso				
Criatividade e dinamismo				

3. DISCUSSÃO

A experiência relatada evidenciou o potencial formativo de metodologias ativas e interdisciplinares no contexto do ensino técnico, particularmente na formação de profissionais da área da estética. Ao integrar os conteúdos de Química Geral com a prática estética, foi possível observar um avanço qualitativo na compreensão conceitual das estudantes, sobretudo no que se refere às reações químicas presentes em procedimentos cosméticos.

Essa constatação está em consonância com os princípios da aprendizagem significativa propostos por Ausubel (2003) segundo os quais a retenção do conhecimento depende da sua ancoragem em estruturas cognitivas pré-existentes e da sua relevância para o sujeito. No caso das estudantes de Estética, a contextualização dos conteúdos químicos em situações reais de trabalho proporcionou uma reorganização cognitiva mais eficaz, superando a tradicional dissociação entre teoria e prática observada nos cursos técnicos (Brasil. MEC, 2006).

A exposição também funcionou como dispositivo de extensão, permitindo que os saberes científicos extrapolam o ambiente escolar e alcançassem a comunidade. A presença de visitantes externos possibilitou aos estudantes o exercício da comunicação científica em linguagem acessível, o que, segundo Freire (1996), constitui-se em um dos pilares da educação libertadora: a mediação dialógica entre o conhecimento técnico e os sujeitos da prática social.

Em termos de competências desenvolvidas, observou-se um fortalecimento de habilidades técnicas (como a seleção criteriosa de produtos com base em suas propriedades

químicas), mas também transversais, como a capacidade de análise crítica, o trabalho colaborativo e a responsabilidade ética (Nunes; Souza, 2018). Isso reforça o entendimento de que a formação técnica não deve limitar-se ao domínio de procedimentos operacionais, mas incluir também a construção de um pensamento reflexivo e comprometido com a segurança e a qualidade dos serviços (Rey *et al.*, 2020).

As alunas também demonstraram maior autonomia e criticidade no uso e indicação de produtos químicos, destacando, por exemplo, os perigos das associações inadequadas entre ativos cosméticos — como o uso simultâneo de ácidos e bases fortes, ou a combinação de agentes oxidantes com princípios ativos incompatíveis. Tais práticas, muitas vezes naturalizadas no cotidiano profissional, foram questionadas a partir do conhecimento científico construído durante a disciplina, o que é indicativo de um aprendizado transformador (Mezirow, 2000).

Outro aspecto relevante diz respeito à percepção do público participante. A análise dos formulários de feedback indicou que a maioria dos visitantes desconhecia os riscos associados à aplicação incorreta de produtos químicos na estética, bem como a complexidade das reações envolvidas. Isso reafirma o papel da escola técnica não apenas na formação de profissionais, mas também na produção de conhecimento socialmente relevante, alinhada às diretrizes de uma educação profissional cidadã (Castilho, 2024).

Por fim, a proposta pedagógica contribuiu para o fortalecimento da identidade profissional das estudantes, ao aproximá-las do universo científico de maneira concreta e prática. Tal integração entre ciência, técnica e sociedade é essencial para a consolidação de um ensino técnico contemporâneo, alinhado às demandas de um mundo do trabalho cada vez mais exigente, complexo e interconectado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada demonstrou de forma clara que o ensino da Química Geral, quando vinculado à prática profissional e ao cotidiano dos estudantes, pode se tornar um poderoso instrumento de formação técnica e cidadã. A atividade de exposição pública permitiu não apenas a apropriação crítica de conteúdos químicos, mas também a construção de um saber significativo, aplicável e ético no contexto da estética.

A vivência promoveu o fortalecimento da identidade profissional das alunas, que passaram a reconhecer o papel da ciência no exercício seguro da estética. Ao mesmo tempo,

contribuiu para o desenvolvimento de habilidades fundamentais ao mundo do trabalho contemporâneo, como comunicação científica, responsabilidade social, trabalho colaborativo e resolução de problemas.

Do ponto de vista pedagógico, a metodologia adotada mostrou-se eficaz na superação da fragmentação curricular, possibilitando a integração entre teoria, prática e reflexão. A inserção de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a extensão crítica, evidencia-se como estratégia promissora no ensino técnico.

Recomenda-se, portanto, a institucionalização de práticas interdisciplinares e integradoras nos cursos técnicos, com vistas à formação de profissionais mais preparados, conscientes e cientificamente fundamentados. Em especial na área da estética, onde o uso de produtos químicos é intenso, o domínio dos princípios da Química Geral não deve ser encarado como um saber periférico, mas como um eixo estruturante da atuação profissional responsável e segura.

REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de segurança de produtos cosméticos**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>. Acesso em: 28 maio 2025.

ARAÚJO, V. H. D.; TRISTÃO, J. C.; SANTOS, L. J. dos. O ensino de ciências por investigação: uma proposta de sequência didática para auxiliar no desenvolvimento de conteúdos de química para alunos do sexto ano. **Pesquisa e Debate em Educação**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–23, e31604, 2021. DOI: 10.34019/2237-9444.2021.v11.31604. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31604>. Acesso em: 30 maio. 2025.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 6, n. 1, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. v. 2. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.

CASTILHO, S. A. C. de. Educação profissional, técnica e tecnológica no Brasil – repensando a formação profissional e o mundo do trabalho. **Revista Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 7, p. 01-24, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n7-012.

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

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capital: o papel da educação técnica**. São Paulo: Cortez, 2001.

GOMES, R.K.; DAMAZIO, M.G. **Cosmetologia, descomplicando os princípios ativos**. São Paulo: LPM Editora, 3ª ed., 2009.

IFRA – International Fragrance Association. Standards and safety. Disponível em: <https://ifrafragrance.org>. Acesso em: 28 maio 2025.

MATSUMOTO, L. T. J.; KUWABARA, I. H. A formação profissional do técnico em química: caracterização das origens e necessidades atuais. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 350–359, 2005.

MEZIROW, J. **Learning as transformation: critical perspectives on a theory in progress**. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

NUNES, V. B.; SOUZA, L. L. de. Formação ética na educação profissional, científica e tecnológica. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 711–726, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623667554>. Acesso em: 30 maio 2025.

REY, R. R.; PEREIRA, A. C. T.; ROSA, K. R.; OLIVEIRA, M. A. et al., Ensinar competências não técnicas para atendimentos de emergência: percepções de professores médicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 45, n. 1, p. e013, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-20190310>. Acesso em: 30 maio 2025.

SILVA, R. F. et al. Práticas seguras no uso de cosméticos: uma revisão sobre os riscos químicos na estética. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 46, 2021. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000014520>

TONETTA, P.; AGOSTINI, V. W.. A Preocupação com a biossegurança em clínicas de estética e salões de beleza. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira**, [S. l.], v. 2, p. e16030, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeuv/article/view/16030>. Acesso em: 30 maio. 2025.