



DO ÓLEO RESIDUAL AO SABÃO: UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR DE QUÍMICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

João Gabriel Gonçalves de Oliveira ¹

Clarice Eterna Gonçalves dos Santos ²

Luis Gustavo Amarante Fernandes ³

Sharon Landgraf Schlup ⁴

Eduardo Luis Dias Cavalcanti ⁵

RESUMO

O presente relato refere-se à realização de uma oficina de sabão artesanal com estudantes do curso Técnico em Eventos Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Brasília (IFB), no âmbito da disciplina Oficina Livre. A atividade foi desenvolvida no Laboratório de Ciências da Natureza, sob a supervisão de uma professora da instituição, contando também com a colaboração de discentes da Universidade de Brasília vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A atividade teve como objetivo promover o ensino de Química de forma contextualizada, relacionando conceitos teóricos com uma prática de caráter ambiental e social. A oficina foi precedida de testes experimentais para definir as proporções dos reagentes que seriam utilizados, visando garantir a qualidade e a segurança do sabão produzido. A partir desses testes, estruturou-se a atividade de forma que cada grupo de alunos trabalhasse com uma proporção diferente da solução de hidróxido de sódio, permitindo comparações entre os resultados obtidos. Durante a prática, os estudantes puderam compreender a reação de saponificação, discutir a importância do reaproveitamento de resíduos, como o óleo de cozinha usado, e analisar aspectos de estequiometria e proporções de reagentes. Além disso, a atividade dialogou diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela UNESCO, especialmente com o ODS 3 (Saúde e Bem-estar), ao incentivar práticas mais conscientes e seguras, e com os ODS 12 e 13 (Consumo e produção responsáveis e Ação contra a mudança global do clima, respectivamente), ao tratar da reutilização de resíduos e da redução de impactos ambientais. A abordagem prática, aliada à discussão coletiva dos resultados, contribuiu para o desenvolvimento de habilidades investigativas, comparativas e de trabalho colaborativo. Assim, o relato evidencia como práticas experimentais simples, alinhadas a temas do cotidiano, podem tornar o ensino de Química mais atrativo, significativo e comprometido com questões socioambientais.

Palavras-chave: SABÃO ARTESANAL, QUÍMICA, SUSTENTABILIDADE, ENSINO MÉDIO, SAPONIFICAÇÃO

¹ Graduando do curso de Química da Universidade de Brasília - DF, gabrieljoao288@gmail.com;

² Graduanda do curso de Química da Universidade de Brasília - DF, luisfernandesamarante@gmail.com;

³ Graduando do curso de Química da Universidade de Brasília - DF, clarice.eterna28@gmail.com;

⁴ Professora Supervisora do PIBID Subprojeto Química da Universidade de Brasília - DF, 1926642@etfbsb.edu.br;

⁵ Professor Coordenador do PIBID Subprojeto Química da Universidade de Brasília - DF, eldcquimica@yahoo.com.br





INTRODUÇÃO

Os estudantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) estão inseridos em escolas públicas de educação básica com o objetivo de aprimorar sua formação como licenciados, promovendo experiências pedagógicas inovadoras e interdisciplinares para os alunos. A atividade vinculada ao PIBID foi realizada em uma das dez unidades do Instituto Federal de Brasília (IFB), que integra a rede dos Institutos Federais (IFs). Os IFs ofertam uma modalidade de ensino destinada a estudantes recém-concluintes do 9º ano do fundamental, que passam a cursar o Ensino Médio integrado à formação técnica profissional. Nesse contexto, os estudantes cursam, de forma concomitante, às disciplinas comuns do Ensino Médio e as disciplinas específicas do curso técnico. O *campus* do IFB no qual o PIBID foi desenvolvido oferece cursos técnicos de informática e eventos, entretanto, a professora supervisora vinculada ao projeto atua exclusivamente no curso técnico de eventos.

Esta prática foi realizada no IFB, *campus* Brasília, durante a Oficina Livre do Ensino Médio (OFLEM), disciplina tradicional dessa instituição que busca, por meio de um trabalho interdisciplinar, relacionar diferentes áreas do conhecimento a situações do cotidiano. Nesse caso, a atividade proposta articulou conteúdos de Química, Nutrição e Matemática em uma prática deveras simples e estimulante, favorecendo a integração entre teoria e prática.

A oficina foi realizada sob a supervisão da professora Sharon Landgraf Schlup e contou com a colaboração de graduandos do curso de Licenciatura em Química da Universidade de Brasília (UnB), participantes do PIBID. A atividade teve como base a fabricação caseira de sabão a partir da reutilização de resíduos considerados descartáveis pelo *campus*, como o óleo de cozinha usado.

O IFB tem como objetivo promover práticas de caráter ambiental e social, com foco no aproveitamento de resíduos recicláveis e orgânicos (PPC). Nesse contexto, a atividade buscou seguir esses princípios de sustentabilidade, organizando os alunos em grupos e orientando-os por meio de um roteiro previamente elaborado e testado, garantindo a segurança de docentes e estudantes durante a produção do sabão, que foi confeccionado com medidas e características definidas pelos próprios participantes, o que proporcionou também



um ambiente descontraído , onde os alunos puderam mostrar seus sabões uns aos outros, com a premissa de compartilharem seus resultados.

A atividade foi conduzida em ambiente controlado, com supervisão dos bolsistas do PIBID, dando a liberdade para os alunos usarem equipamentos de laboratório, como béqueres, erlenmeyers, vidros relógio, na síntese de seus respectivos sabões. A prática adquiriu caráter investigativo ao se configurar como um teste de qualidade a proporção ideal na fabricação do sabão, considerando critérios como dureza do sabão e pH menos alcalino. Dessa forma, os roteiros utilizados na prática especificavam as quantidades e concentrações de hidróxido de sódio e óleo de cozinha a serem empregadas, resultando em variações entre os grupos. Essas diferenças favoreceram discussões que agregaram muito para a compreensão do processo de saponificação e para a reflexão sobre a importância do reaproveitamento de resíduos, como o óleo, em ambiente escolar.

Os alunos foram divididos em 4 grupos e cada grupo pode escolher a cor do seu sabão, tanto para identificação, quanto para a estética. A tabela 1 mostra como ficaram organizados os grupos e as concentrações de seus sabões.

Tabela 1 - Concentração de NaOH e volume de óleo utilizados na produção dos sabões

Sabão	Concentração NaOH (mol/L)	Volume de óleo (mL)
Amarelo	12	250
Laranja	6	300
Vermelho	12	300
Verde	6	250

Fonte: Autoral, 2025

Para a segurança dos alunos, as soluções concentradas de Soda Cáustica (NaOH) foram previamente preparadas seguindo protocolo de segurança. Durante todo o processo , os alunos receberam acompanhamento tanto pelos alunos do PIBID quanto pelas professoras presentes, paralelamente prezando ao máximo a organização dos alunos no ambiente.





METODOLOGIA

Para a realização da oficina, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de estabelecer parâmetros a serem seguidos no procedimento de saponificação. Buscou-se produzir um sabão sem a utilização de álcool etílico, priorizando a segurança dos alunos e garantindo características específicas para o produto final. A quantidade de soda cáustica e de óleo reutilizado empregada no procedimento foi estabelecida com base em revisão bibliográfica (Borges *et al.*, 2021), enquanto os parâmetros utilizados para avaliar a qualidade do sabão produzido foram definidos a partir de Oliveira *et al.* (2021).

A oficina iniciou-se com uma etapa teórica, na qual foram apresentados os fundamentos da saponificação para a turma da OFLEM (Oficina Livre do Ensino Médio), composta por alunos do terceiro ano do ensino médio. A abordagem seguiu o conteúdo do livro didático adotado pela escola, a coleção “Química cidadã”, que aborda a química dos sabões em um dos seus capítulos.

Segundo Santos e Mól (2016):

Os produtos derivados de petróleo e de gorduras são constituídos por cadeias longas de carbono; logo, são substâncias orgânicas. Os detergentes e sabões são substâncias orgânicas classificadas como sais de ácidos carboxílicos. As reações para obtenção de sabão, denominadas de saponificação, ocorrem entre ésteres e bases. As gorduras e os óleos são ésteres. Também conhecidos como glicerídeos, os ésteres reagem com o hidróxido de sódio, formando o sabão e o glicerol.

Vale ressaltar que, embora o livro didático aborde a temática de química orgânica, especificamente a Química dos cosméticos (Santos e Mól, 2016), não contempla a problemática do descarte inadequado do óleo de cozinha proveniente de residências, comércios e indústrias. Dessa forma, a atividade proposta extrapola o conteúdo do livro, abordando essa questão ambiental, o que aumenta o interesse e a relevância da prática para os alunos.

Para a apresentação da etapa teórica, as premissas anteriormente mencionadas foram apresentadas por meio de slides de cunho autoral, projetados para os alunos com o auxílio de um projetor e com o suporte de um quadro branco. Durante a aula, o quadro também foi utilizado para esclarecer dúvidas, registrar respostas e ilustrar de forma imediata conceitos e conclusões relevantes à discussão.





Considerando a diversidade de níveis de familiaridade dos alunos com as temáticas abordadas, a condução da aula ocorreu em ritmo mais lento, com o objetivo de contemplar todos os níveis de aprendizagem. De modo geral, a aula transcorreu de forma satisfatória, sendo que algumas dificuldades foram observadas em conceitos previamente mencionados, como força de ácidos e bases, definição de ésteres e reação de esterificação.

A professora apresentou de forma didática e detalhada o conceito de reação de saponificação, ressaltando que a prática de produzir ou sintetizar um sabão caseiro a partir de resíduos domésticos é uma prática tradicional e amplamente conhecida. Durante a aula, foi questionado aos alunos se já haviam produzido ou observado a produção de sabão caseiro, também chamado de “sabão de barra”. Diversos estudantes relataram experiências prévias, seja participando diretamente da atividade ou acompanhando familiares, evidenciando a transmissão desse conhecimento de geração em geração.

Após a etapa expositiva, com duração aproximada de 50 minutos, os alunos realizaram um intervalo de 30 minutos. Durante esse período, o laboratório foi preparado para a fase experimental da oficina, que estava prevista para cerca de duas horas. O espaço, dividido entre a área de mesas com quadro branco e projetor e a área de bancadas com reagentes e vidrarias, foi organizado pelas professoras de Química, Nutrição e Matemática, com o auxílio dos pibidianos, garantindo que os materiais e equipamentos estivessem prontos para o desenvolvimento do conteúdo procedimental da atividade.

REFERENCIAL TEÓRICO

É importante explicitar o contexto do IFB em que a atividade foi realizada. Os alunos participantes cursam, além das disciplinas propedêuticas, as matérias referentes ao seu curso técnico. Observa-se que muitos demonstram desinteresse pela Química, por considerarem que os conteúdos não terão aplicação direta na área de atuação que escolheram. Esse distanciamento entre o conhecimento científico apresentado em sala e as situações concretas vivenciadas pelos estudantes pode dificultar a aprendizagem. Dessa forma, é necessário que o docente se capacite e adote estratégias pedagógicas que tornem a Química mais acessível e significativa, favorecendo a construção de momentos de aprendizagem que despertem



interesse e favoreçam a participação dos alunos (Alba, 2010). Para minimizar o desinteresse dos estudantes, torna-se essencial a utilização de exemplos, no nosso caso em questão trazemos experimentos e práticas contextualizadas, como experimentos e práticas alinhadas às realidades da escola em que a atividade foi realizada. Considerando que um dos principais objetivos das diversas disciplinas é possibilitar aos jovens compreender o valor da ciência na construção do conhecimento sobre a realidade objetiva, busca-se também evidenciar sua aplicação no cotidiano (*apud* Bakhtin, 1986 Alvarenga et al. 2020).

Ao propor atividades experimentais, buscamos desenvolver nos alunos não apenas habilidades técnicas, mas também competências sociais e cognitivas. É fundamental que a prática não se limite a uma ação mecânica, devendo constituir-se como uma experiência pedagógica significativa, capaz de promover o desenvolvimento integral dos estudantes. Nesse sentido, o planejamento deve orientar a construção de habilidades que permitam aos alunos compreender e intervir de maneira crítica e criativa na realidade em que estão inseridos, transformando o processo educativo em uma oportunidade de aprendizagem prazerosa e aplicável a diferentes contextos sociais e culturais (Oliveira, 2009).

Tendo em vista essa contextualização da experimentação para os estudantes, a decisão de reutilizar óleo vegetal para a produção de sabão se torna uma possibilidade, já que segundo Zucatto (2013), o descarte inadequado do óleo de cozinha proveniente de residências, estabelecimentos comerciais e indústrias representa um sério problema ambiental, uma vez que esse resíduo possui alto potencial poluidor. Nesse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento e a adoção de alternativas sustentáveis que possibilitem sua reutilização e reciclagem, contribuindo para a redução dos impactos ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma semana após a síntese, os sabões foram retirados das formas e avaliados quanto à sua consistência, conforme apresentado na Tabela 2:

Tabela 2 - Consistência e pH dos sabões produzidos após uma semana de síntese

Sabão	Consistência	pH
Amarelo	Consistente	13



Laranja	Inconsistente	12
Vermelho	Consistente	12
Verde	Muito Inconsistente	13

Fonte: Autoral, 2025

Os sabões com maior resistência foram expostos em um evento em que os estudantes apresentaram os trabalhos realizados na OFLEM, a Figura 1 mostra como ficaram os sabões e como os alunos embalaram eles para que fossem expostos no evento. Já os sabões que ficaram mais moles, como os de cor verde e laranja, foram transformados em sabão líquido para uso na lavagem de vidrarias no laboratório da escola. Dessa forma, nenhum sabão foi descartado.

Figura 1: Sabões produzidos e embalados pelos alunos para exposição no evento das OFLEM



Fonte: Autoral, 2025

Como resultado da oficina, os alunos concluíram que a síntese caseira de sabão pode ser uma alternativa viável para práticas mais sustentáveis no dia a dia. Essa atividade está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da UNESCO, especialmente ao ODS 3 (Saúde e Bem-estar), ao promover hábitos mais conscientes e seguros. Além disso, os alunos perceberam que é possível sintetizar diferentes tipos de sabão ao alterar a proporção ou a concentração dos reagentes, podendo aplicar esse conhecimento de maneiras variadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da oficina de sabão artesanal possibilitou uma experiência significativa de ensino e aprendizagem, promovendo a integração entre teoria e prática por meio de uma abordagem interdisciplinar. A proposta evidenciou o potencial das atividades experimentais





contextualizadas como ferramentas didáticas capazes de despertar o interesse dos estudantes pela Química e de favorecer a compreensão de conceitos científicos aplicados ao cotidiano. Ao reutilizar o óleo de cozinha usado, os estudantes puderam compreender de forma concreta a importância do reaproveitamento de resíduos e a relevância das práticas sustentáveis no enfrentamento de problemas ambientais.

Além do aprendizado técnico-científico, a atividade contribuiu para o desenvolvimento de competências investigativas, colaborativas e críticas, alinhadas aos princípios da educação ambiental e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela UNESCO, especialmente os ODS 3, 12 e 13.

A articulação entre os conteúdos da Química, da Matemática e da Nutrição demonstrou que o ensino interdisciplinar favorece a construção de conhecimentos integrados e significativos, estimulando nos alunos uma postura mais reflexiva e consciente diante das implicações sociais e ambientais de suas ações.

Desse modo, a prática relatada reforça a importância da inserção de metodologias experimentais, contextualizadas e sustentáveis no ensino médio, especialmente em cursos técnicos, como forma de aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes. Conclui-se, portanto, que experiências dessa natureza são fundamentais para tornar o ensino de Química mais atrativo, crítico e comprometido com a formação cidadã e ambientalmente responsável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pela bolsa concedida e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pela oportunidade de vivenciar o ambiente escolar de forma enriquecedora, contribuindo significativamente para nossa formação docente e para o desenvolvimento de nossa prática pedagógica. Agradecemos também ao Instituto Federal de Brasília (IFB) pelo apoio e pela disponibilização do espaço e dos recursos necessários para a realização desta pesquisa, tornando possível a concretização deste trabalho. Por fim, estendemos nossa gratidão a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho e para o nosso crescimento profissional e acadêmico.





REFERÊNCIAS

ALBA, Juliana. Estudo de casos: uma proposta para o ensino de Química orgânica no ensino médio. 2001. Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ALVARENGA, M. E.; GAMA, B. E. P. N. DA; TRAVAIN, S. A.; OLIVEIRA, S. R.; ANDRADE, ÂNGELA L.; DAMASCENA, K. B.; SANTOS, V. M. R. DOS. A química orgânica e o meio ambiente no ensino médio: Reações de saponificação com óleos residuais. *Além dos Muros da Universidade*, v. 4, n. 1, 27 fev. 2020.

BORGES, Roger; COLOMBO, Kamila; FAVERO, Tiago; BORGES, João H. Uma visão interdisciplinar a partir da prática de saponificação. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 305-314, Agosto 2021. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc43_3/11-EEQ-52-20.pdf. Acesso em: 16 out. 2025.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Versão final em pdf. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso out. 2025

INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA. Projeto Pedagógico do Curso de Eventos Integrado ao Ensino Médio. Brasília: IFB, 2025. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/40992/PLANO%20DE%20CURSO%20T%C3%89CNICO%20EM%20EVENTOS%20INTEGRADO%20EMI_compressed.pdf>. Acesso em: 13 out. 2025

OLIVEIRA, N. **Atividade de experimentação investigativas lúdicas no ensino de química um estudo de caso**. 2009. 147f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra)-Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

OLIVEIRA, Josielma Jesus dos Santos de; SILVA, Marciana Benevides da; SOUZA, Valdinei Santos de. *Produção de sabão caseiro: uma proposta economicamente viável e ambientalmente amigável*. Santa Inês, BA: Instituto Federal Baiano – Campus Santa Inês, 2021.

SANTOS, Wildson; MÓL, Gerson. **Química cidadã**. Vol 3, 3ª ed. São Paulo: AJS, 2016.
ZUCATTO, L. C.; WELLE, I.; SILVA, T. N. Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. *Revista de Administração de Empresas*, v. 53, n. 5, p. 442-453, 2013.

