

OFICINA DE PRODUÇÃO E DE SABÃO COM ÓLEO DE REUSO

Ademir dos Santos Bilharva¹
Bárbara Bastos Bilharva²
Sabrina Rodrigues Quadros de Freitas³

RESUMO

O descarte inadequado de óleo de cozinha representa um grave problema ambiental, podendo contaminar solos e recursos hídricos. Diante desse cenário, este trabalho relata uma oficina de fabricação de sabão desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu, localizada na cidade de Pelotas – RS com estudantes das turmas A9A, A9B e A9C. Além de alertarmos sobre a importância de reaproveitar o óleo de cozinha usado, pretendíamos incentivar os estudantes a adotarem práticas sustentáveis ao mesmo tempo em que percebessem a vinculação da fabricação de sabão com os assuntos relativos aos conteúdos de Química. A atividade foi estruturada em três etapas: 1) coleta e filtragem do óleo residual com a comunidade; 2) explanação teórica sobre a história do sabão e os fundamentos da saponificação; e 3) produção prática, com foco na segurança laboratorial e uso de EPIs(Equipamento de Proteção Individual). A fundamentação química baseou-se na reação de saponificação, na qual triglicerídeos reagem com uma base forte (hidróxido de sódio) para formar sabão e glicerol. Essa abordagem permitiu aos alunos a visualização de conceitos como funções orgânicas (ésteres e álcoois), estequiometria e transformações da matéria. Durante a oficina, os participantes demonstraram um elevado engajamento e, pelos seus envolvimento, percebemos que os estudantes passaram a conceber a Química como uma ciência aplicada e socialmente relevante. Do ponto de vista pedagógico, a oficina contribuiu para a consolidação dos conteúdos e desencadeou uma participação mais efetiva nas aulas da disciplina de Ciências, resultando no fato de que todos foram aprovados sem a necessidade de recuperação. Conclui-se que práticas experimentais contextualizadas são fundamentais para

¹ Ademir dos Santos Bilharva do Curso de Licenciatura em Química Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Visconde da Graça-RS, ademirbilharva.vg005@academico.ifsul.edu.br,

² Bárbara Bastos Bilharva curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Visconde da Graça- RS, barbarabbilharva573@gmail.com;

³ Professor Orientador Sabrina Rodrigues Quadros de Freitas, Mestre em Ciências Biológicas, UFPEL, sabrinaquadrosdefreitas@gmail.com;



romper com o ensino puramente teórico, promovendo a aprendizagem significativa e a formação de sujeitos críticos e conscientes de sua responsabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Artigo completo, Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

INTRODUÇÃO

O descarte inadequado do óleo de cozinha usado constitui um relevante problema ambiental, uma vez que esse resíduo pode provocar a contaminação do solo e de recursos hídricos, além de contribuir para o entupimento de redes de esgoto. Nesse contexto, torna-se fundamental que a escola assuma um papel ativo na promoção da educação ambiental, articulando conhecimentos científicos com práticas sustentáveis que dialoguem com a realidade dos estudantes.

O ensino de Química, quando desenvolvido de forma exclusivamente teórica e descontextualizada, pode tornar-se distante do cotidiano escolar, dificultando a compreensão dos conceitos e o engajamento dos alunos. Dessa forma, a utilização de metodologias ativas e de atividades experimentais apresenta-se como uma estratégia pedagógica eficaz para promover a aprendizagem significativa, possibilitando a aproximação entre teoria e prática e estimulando a participação dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

A produção de sabão a partir do óleo de cozinha usado destaca-se como uma atividade experimental de grande potencial pedagógico, pois permite a abordagem de conteúdos fundamentais da Química, como reações químicas, transformação da matéria, funções orgânicas e segurança no laboratório, além de fomentar discussões sobre consumo consciente e sustentabilidade. Essa prática possibilita que os alunos compreendam a Química como uma ciência aplicada e socialmente relevante.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar a realização de uma oficina de fabricação de sabão desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu, na cidade de Pelotas – RS. No âmbito do ensino de Ciências, articulando aspectos químicos, ambientais e pedagógicos, a atividade integrou teoria e prática e buscou romper com a rotina tradicional de ensino, promovendo maior envolvimento dos estudantes e contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, ao longo do ano letivo, a oficina de sabão e outras atividades experimentais desenvolvidas contribuíram para a consolidação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, refletindo positivamente no desempenho dos alunos. A experiência reforça a



importância de práticas pedagógicas contextualizadas e experimentais no ensino de Química, evidenciando seu potencial para promover aprendizagens significativas e formar sujeitos críticos e conscientes.

Na imagem a seguir, apresentamos a equipe que participou do planejamento e da execução da oficina de fabricação de sabão, registrada no laboratório da escola:

Figura 1 – Equipe de trabalho da oficina de fabricação de sabão. Da esquerda para a direita: Estudantes Mateus, Ademir, Bárbara, ???? e Supervisora Sabrina



Fonte: arquivo pessoal dos autores, 2025.

HISTÓRIA DO SABÃO

O sabão é um dos produtos de higiene mais antigos produzidos pela humanidade, tendo sua origem relacionada à observação empírica de reações químicas muito antes da formalização da Química como ciência. Registros históricos indicam que, por volta de 2800 a.C., os babilônios já produziam uma substância semelhante ao sabão a partir da mistura de gorduras animais com cinzas de madeira, ricas em compostos alcalinos. Essa prática rudimentar já evidenciava, ainda que de forma inconsciente, o princípio da saponificação.

Na Antiguidade, povos como os egípcios utilizavam preparações à base de óleos vegetais e sais alcalinos tanto para higiene corporal quanto para fins medicinais. Documentos como o Papiro de Ebers (cerca de 1500 a.C.) descrevem o uso de substâncias similares ao



sabão no tratamento de doenças de pele, demonstrando a importância desse material para a saúde humana.

Durante o período romano, o sabão passou a ser mais difundido. Embora os romanos valorizassem os banhos públicos, inicialmente utilizavam óleos e raspadores de pele. Com o tempo, o sabão ganhou espaço, especialmente após sua associação com a limpeza de tecidos. Na Idade Média, a produção de sabão se consolidou em regiões da Europa, como Marselha, Castela e Nápoles, onde se utilizavam principalmente óleos vegetais, como o azeite de oliva, em combinação com bases alcalinas.

Com o avanço da ciência nos séculos XVIII e XIX, a produção de sabão passou a ser compreendida do ponto de vista químico. O desenvolvimento da Química Orgânica permitiu a explicação da reação de saponificação, na qual triglicerídeos presentes em óleos e gorduras reagem com uma base forte, como o hidróxido de sódio, formando sabão (sais de ácidos graxos) e glicerol. Esse entendimento científico possibilitou a produção em larga escala e o aperfeiçoamento da qualidade do produto.

Atualmente, além de sua importância histórica e sanitária, o sabão assume um papel relevante nas discussões ambientais e educacionais. A reutilização do óleo de cozinha usado na fabricação de sabão surge como uma alternativa sustentável, contribuindo para a redução da poluição hídrica e do descarte inadequado de resíduos. Um único litro de óleo descartado incorretamente pode contaminar milhares de litros de água, o que reforça a necessidade de práticas educativas voltadas à conscientização ambiental.

Nesse contexto, a produção de sabão a partir do óleo residual em ambientes escolares representa uma estratégia pedagógica significativa no ensino de Química. A atividade permite articular conceitos científicos, como reações químicas, propriedades das substâncias e transformação da matéria, com temas transversais como educação ambiental, sustentabilidade e cidadania, alinhando-se a uma perspectiva de ensino contextualizado e socialmente relevante.

FUNDAMENTOS QUÍMICOS: A SAPONIFICAÇÃO

A saponificação é uma reação química clássica da Química Orgânica que ocorre entre triglicerídeos, principais constituintes de óleos e gorduras, e uma base forte, geralmente o hidróxido de sódio (NaOH), resultando na formação de sabão (sais de ácidos graxos) e glicerol. Os triglicerídeos são ésteres formados pela reação entre o glicerol e ácidos graxos de



cadeia longa, sendo amplamente encontrados em óleos vegetais utilizados na alimentação humana.

Do ponto de vista molecular, a reação de saponificação envolve a quebra das ligações éster presentes nos triglicerídeos por meio de uma reação de hidrólise alcalina. Nessa reação, o íon hidróxido (OH^-) atua como agente nucleófilo promovendo a clivagem da ligação éster e originando o glicerol e os sais de ácidos graxos, que constituem o sabão. Esses sais possuem uma estrutura anfifílica, com uma extremidade hidrofílica (polar) e outra hidrofóbica (apolar), característica fundamental para a ação detergente do sabão.

A compreensão desse processo químico possibilita aos estudantes a visualização e aplicação de conceitos fundamentais da Química, tais como ligações químicas, funções orgânicas (ésteres e álcoois), reatividade química, transformações da matéria e estequiometria. Além disso, a atividade experimental favorece a contextualização do conteúdo, aproximando a teoria da prática cotidiana, o que contribui para uma aprendizagem mais significativa.

Outro aspecto relevante no estudo da saponificação é a segurança laboratorial, uma vez que o hidróxido de sódio é uma substância altamente corrosiva. Durante o desenvolvimento da atividade em ambiente escolar, torna-se essencial o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, óculos de proteção e avental, bem como a orientação adequada quanto ao manuseio dos reagentes. Esses cuidados permitem aos alunos compreenderem a importância das normas de segurança em práticas químicas, tanto no laboratório quanto em situações do cotidiano.

Destaca-se ainda o papel fundamental da água no processo de saponificação. A água é responsável pela diluição adequada do hidróxido de sódio, facilitando sua dissociação iônica e permitindo que a reação ocorra de forma controlada. Além disso, a dissolução da soda cáustica em água é um processo exotérmico, o que exige atenção quanto ao controle térmico da reação, evitando riscos e garantindo a segurança durante a produção do sabão.

Nesse contexto, a abordagem da saponificação no ambiente escolar, especialmente a partir da reutilização do óleo de cozinha usado, permite integrar conhecimentos químicos, práticas sustentáveis e educação ambiental. Tal estratégia contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, evidenciando o papel da Química na resolução de problemas sociais e ambientais, além de reforçar a importância da ciência no cotidiano

METODOLOGIA DA OFICINA



A oficina pedagógica foi desenvolvida com base em uma abordagem teórico-prática, estruturada de forma a possibilitar a articulação entre conceitos científicos e a realidade cotidiana dos estudantes. A atividade foi organizada em três etapas principais, visando promover a compreensão dos fundamentos químicos envolvidos na produção do sabão, bem como a conscientização ambiental e o aprendizado colaborativo.

A primeira etapa consistiu na coleta do óleo de cozinha usado, realizada previamente pelos alunos em suas residências e na comunidade escolar. O óleo coletado passou por um processo de filtragem, utilizando materiais simples, como peneiras e filtros, com o objetivo de remover resíduos sólidos provenientes do uso doméstico. Essa etapa inicial permitiu discutir questões relacionadas ao descarte inadequado do óleo residual e seus impactos ambientais, especialmente a contaminação de corpos hídricos e do solo.

Na segunda etapa, foi realizada uma explanação teórica, abordando a história do sabão, os impactos ambientais do descarte incorreto do óleo de cozinha e os fundamentos químicos da reação de saponificação. Nesse momento, foram discutidos conceitos como transformação da matéria, reações químicas, funções orgânicas e propriedades das substâncias, estabelecendo relações entre o conteúdo curricular de Química e a prática experimental que seria desenvolvida posteriormente. Essa etapa teve caráter dialógico, incentivando a participação dos alunos por meio de questionamentos e trocas de experiências.

A terceira etapa correspondeu à atividade prática de produção do sabão, na qual os alunos participaram ativamente de todas as fases do processo, sob supervisão constante. Foram utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), tais como luvas, óculos de proteção e aventais, além do cumprimento rigoroso dos protocolos de segurança, considerando o uso de reagentes potencialmente perigosos, como o hidróxido de sódio. Essa etapa possibilitou a observação direta da reação de saponificação, permitindo aos estudantes identificar mudanças físicas e químicas ocorridas ao longo do processo.

De modo geral, a oficina favoreceu o aprendizado colaborativo, estimulando o trabalho em grupo, a cooperação e a troca de conhecimentos entre os participantes. Além disso, a atividade contribuiu para o desenvolvimento da responsabilidade ambiental e para o envolvimento efetivo dos alunos com fenômenos químicos observáveis, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada, alinhada aos princípios do ensino de Química voltado à formação cidadã.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Os resultados obtidos a partir da realização da oficina evidenciaram um alto nível de interesse e envolvimento dos estudantes ao longo de todas as etapas da atividade. A possibilidade de transformar um resíduo cotidiano, frequentemente descartado de forma inadequada, em um produto útil despertou curiosidade e motivação, favorecendo uma postura ativa diante do processo de aprendizagem. Esse aspecto reforça a importância de práticas pedagógicas contextualizadas no ensino de Química.

Durante o desenvolvimento da oficina, emergiram discussões significativas relacionadas ao consumo consciente, aos impactos ambientais do descarte incorreto do óleo de cozinha e ao papel da ciência como ferramenta de transformação social. Os estudantes passaram a reconhecer a Química não apenas como um conjunto de conceitos abstratos, mas como uma área do conhecimento capaz de contribuir diretamente para a resolução de problemas ambientais e sociais presentes em seu cotidiano.

No âmbito dos conteúdos científicos, a observação do espessamento da mistura reacional, seguida da solidificação e do processo de cura do sabão, mostrou-se fundamental para a consolidação de conceitos químicos trabalhados previamente na etapa teórica. Os alunos puderam identificar evidências de uma transformação química, como a formação de novas substâncias e a alteração das propriedades do material inicial, relacionando essas observações à reação de saponificação.

Além disso, a atividade prática possibilitou a compreensão de aspectos como velocidade de reação, influência da temperatura, mistura de reagentes e controle do processo químico, ainda que de forma qualitativa. Esses elementos contribuíram para o desenvolvimento do raciocínio científico e para a aproximação dos estudantes com a linguagem e os métodos próprios da Química.

De modo geral, os resultados indicam que a oficina contribuiu para fortalecer a percepção dos estudantes de que a Química não se limita ao campo teórico, mas é uma ciência prática, aplicada e socialmente relevante. A articulação entre teoria, prática experimental e questões ambientais favoreceu uma aprendizagem significativa, promovendo o engajamento dos alunos e ampliando sua compreensão sobre o papel da ciência na construção de uma sociedade mais consciente e sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina de produção de sabão realizada na Escola Afonso Viseu constituiu-se como um importante instrumento pedagógico no ensino de Química, ao integrar conhecimentos



teóricos, práticas experimentais e questões socioambientais. A articulação entre ciência e sustentabilidade possibilitou aos estudantes compreenderem a Química como uma área do conhecimento dinâmica, aplicada e diretamente relacionada ao cotidiano.

Ao longo da atividade, foi possível promover a reflexão crítica sobre o descarte inadequado do óleo de cozinha usado e seus impactos ambientais, ampliando a consciência ambiental dos participantes. A reutilização desse resíduo como matéria-prima para a fabricação de sabão demonstrou, de forma concreta, como a Química pode contribuir para a minimização de problemas ambientais e para a construção de práticas mais sustentáveis.

A experiência também evidenciou a relevância das metodologias ativas e das atividades experimentais no processo de ensino e aprendizagem em Química. A realização da oficina de sabão, juntamente com outras atividades práticas desenvolvidas ao longo do ano letivo, contribuiu para romper com a rotina tradicional de aulas expositivas, promovendo maior engajamento, participação e interesse dos estudantes pelas Ciências.

Como resultado desse conjunto de ações pedagógicas, observou-se que nenhum aluno necessitou de recuperação na disciplina de Ciências, fato que reforça a eficácia das práticas adotadas. Esse dado evidencia que estratégias didáticas diversificadas, contextualizadas e experimentais podem impactar positivamente o desempenho escolar, a motivação dos estudantes e a aprendizagem significativa.

Dessa forma, conclui-se que a implementação de oficinas experimentais, especialmente aquelas relacionadas a problemas reais da sociedade, representa uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino de Química na educação básica. Tais práticas contribuem não apenas para a compreensão dos conteúdos científicos, mas também para a formação cidadã, reforçando o papel social da ciência e da educação na promoção de uma sociedade mais consciente, crítica e sustentável.

REFERÊNCIAS

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. **E-Mosaicos**, V. 7, P. 3-25, 2019.

BAPTISTA, C. R. *et al.* Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.



BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

