



RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONSTRUÇÃO DE UM DESTILADOR CASEIRO PARA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS NA PERSPECTIVA DA QUÍMICA E DOS SABERES TRADICIONAIS INDÍGENAS E AFRO-BRASILEIROS

Emille Lorrany Santos de Sousa¹
Beatriz Santos de Santana²
Amanda Vitória Soares da Silva³
Janderson Nascimento dos Santos⁴
Paula Teixeira de Medeiros⁵
Aldenir Feitosa dos Santos⁶

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo relatar uma experiência envolvendo a aplicação de uma atividade pedagógica que articulou a construção de um destilador com ensino de química e os saberes tradicionais indígenas e afro-brasileiros. A proposta foi realizada em uma escola pública, localizada na cidade de Arapiraca/AL, junto aos estudantes no 2º ano do ensino médio. Visando proporcionar uma aprendizagem significativa por meio da extração de óleos essenciais de plantas medicinais utilizadas nas culturas indígens e afrodescendentes, estruturou-se em uma sequência didática dividida em 4 momentos: I) aula expositiva dialogada abordando os principais métodos de extração, conceitos químicos como mudanças de estados físicos e propriedades das substâncias, ao mesmo tempo, em que refletiram sobre o valor cultural, espiritual e terapêutico das plantas; II) demonstração do destilador de laboratório e do destilador caseiro, apresentando seus equipamentos e sua funcionalidades; III) montagem do destilador caseiro com os grupos de alunos; IV) extração dos óleos essenciais do cravo da índia, hortelã, capim limão. Por meio desta experiência vivenciada, a inserção da interdisciplinaridade, o diálogo entre a ciência e a ancestralidade fortaleceram a identidade cultural dos alunos e seu vínculo com o território e os saberes populares.

Palavras-chave: Cultura, Ensino, Ciência, Medicina tradicional.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, emille.sousa.2022@alunos.uneal.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, beatrizsantana@alunos.uneal.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, amanda.silva.2022@alunos.uneal.edu.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, janderson.santos.2023@alunos.uneal.edu.br;

⁵ Professor orientador: Graduada em licenciatura em Química UNEAL, especialista em orientação, supervisão e inspeção escolar UNICID -SP, paula.medeiros@professor.educ.al.gov.br.

⁶ Professor orientador: Doutora em Química e Biotecnologia UFAL, coordenadora do curso de Química da Universidade Estadual de Alagoas - AL, aldenir.santos@uneal.edu.br.



INTRODUÇÃO

A promoção de práticas pedagógicas que articulem o ensino de ciências com os saberes tradicionais tem se mostrado uma estratégia potente para tornar a aprendizagem mais significativa, crítica e contextualizada. No ensino de Química, experiências que envolvem a construção de equipamentos e a aplicação de conhecimentos científicos em contextos reais favorecem o protagonismo estudantil e valorizam a diversidade cultural presente no território escolar (Kauano; Marandino, 2020).

Nesse contexto, a valorização dos conhecimentos tradicionais indígenas e afro-brasileiros emerge como uma proposta potente para o desenvolvimento de uma educação mais contextualizada, inclusiva e culturalmente sensível. Esses saberes, historicamente transmitidos por via oral entre gerações, envolvem um profundo entendimento sobre o uso de plantas medicinais com finalidades terapêuticas, espirituais e simbólicas, refletindo relações ancestrais de cuidado com a natureza e com o corpo (Mendes, 2021).

Com isso as atividades experimentais podem ser empregadas de diversas maneiras e finalidades, que pautadas em referenciais teóricos ajudam no direcionamento das estratégias pedagógicas nas aulas práticas e sua relação entre os conhecimentos científicos e culturais utilizados durante o processo de ensino aprendizagem. Entretanto, a experimentação ainda se mostra pouco frequente nas escolas devido à falta de equipamentos de laboratório (Borges, 2024).

Diante disso, a construção do destilador caseiro para extração de óleos essenciais com materiais acessíveis e de baixo custo surge como uma ferramenta didática que possibilita a experimentação e a abordagem de conceitos fundamentais da química. Ao mesmo tempo, promove o reconhecimento da ciência presente nas práticas ancestrais, fortalecendo a identidade cultural dos estudantes e contribuindo para a valorização das culturas indígenas e afrodescendentes no espaço escolar (Krug *et al*, 2024).

Nesse sentido, o presente relato de experiência descreve uma intervenção didático-pedagógica voltada à construção de um destilador caseiro para a extração de óleos essenciais, articulando conteúdos da Química com saberes tradicionais indígenas e afro-brasileiros, especialmente no que tange ao uso de plantas medicinais.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um relato de experiência, que segundo Mussi; Freitas; Flores (2021), consiste em um texto narrativo que busca descrever o desenvolvimento de uma atividade de forma ampla e com orientações sobre práticas educacionais. A proposta foi desenvolvida em uma escola estadual de ensino no município de Arapiraca-AL, com uma turma do 2º ano do ensino médio na disciplina de Projeto integrador: abordagens químicas. A turma é composta por aproximadamente 40 alunos com faixa etária entre 16 a 18 anos. Desta forma, a aplicação na proposta de intervenção se deu entre os meses de março a maio de 2025.

Inicialmente foi feita a apresentação do projeto aos alunos, a fim de explicar que os mesmos tiveram a oportunidade de construir um destilador caseiro e realizar a extração dos óleos a partir de plantas. Foi realizada uma aula expositiva dialogada com uso de slides sobre óleos essenciais, na qual foram apresentados o conceito de óleos essenciais e os conceitos químicos fundamentais que nortearam a temática como: mudança de estados físico da matéria, volatilidade, métodos de extração utilizados para extrair os óleos, princípios ativos das plantas medicinais e sua estrutura molecular. Além disso, foi feita uma contextualização cultural associando os óleos essenciais e as plantas medicinais às culturas indígenas e afro-brasileiras, como: ações farmacológicas das plantas e dos óleos e seu uso nos rituais.

Em um segundo momento, foi realizada uma aula prática no laboratório da escola, conduzida pelos bolsistas Pibidianos. Nesta atividade, foram apresentados para os estudantes o funcionamento do destilador simples e os principais equipamentos de laboratórios utilizados, além do destilador caseiro construído pelos bolsistas, no qual foram apresentados os materiais utilizados (Quadro 1), a montagem e o seu funcionamento, visando demonstrar na prática o processo de extração dos óleos essenciais e a aplicação dos conhecimentos de química além da comparação entre os modelos relativos aos custos, segurança e acessibilidade. Posteriormente a turma foi dividida em 4 grupos, que ficaram sob supervisão dos bolsistas. Ao final da aula foi solicitado aos alunos trouxessem os materiais apresentados para a aula seguinte, destinada a construção do destilador.





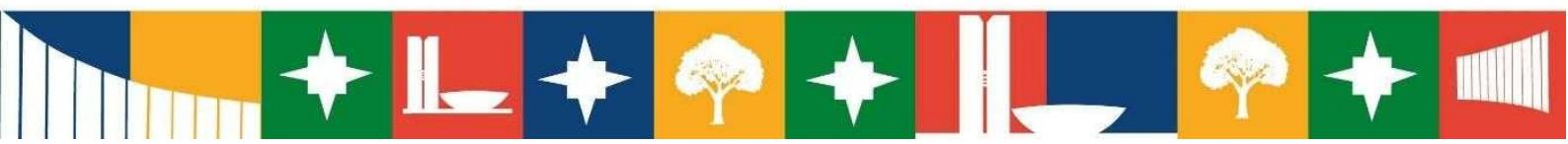
Quadro 1: Materiais necessários para a construção do destilador
IX Seminário Nacional do PIBID

Quantidade	Material	Função
01	Garrafa de vidro 330 ml	Balão de destilação
2m	Mangueira de plástico	Sistema de passagem da essência
01	Lamparinas/velas	Aquecimento
01	Rolha	Vedação da garrafa de vidro
01	Garrafa pet 2L	Condensador caseiro
01	Caixa de massa epox	Vedaçāo
01	Cola tek bond	Colar mangueira do condensador
01	Suporte universal	Supor te p/ a garrafa de vidro
01	Fita isolante	Dar atrito e vedaçāo

Fonte: dados dos autores (2025).

Em um terceiro momento, foi realizada a montagem do destilador pelos próprios estudantes, sob a orientação dos bolsistas do programa. A atividade terá início com a construção do condensador, etapa em que os alunos foram instruídos a cortar a garrafa pet com auxílio de uma tesoura. Em seguida, utilizaram uma mangueira plástica que foi enrolada em forma de espiral e inserida entre as duas partes da garrafa cortada. Após o posicionamento correto da mangueira, as partes da mangueira foram fixadas com massa epóxi garantindo a vedação adequada do condensador. Após a finalização do condensador, os estudantes foram orientados a fazer a montagem do destilador caseiro. Nessa etapa, a garrafa de vidro foi fixada em um suporte universal, com uma lamparina posicionada logo abaixo, que atuará como fonte de aquecimento. A boca da garrafa de vidro foi vedada com uma rolha de cortiça contendo um orifício central, no qual foi inserida a extremidade da mangueira conectada ao condensador, possibilitando a condução dos vapores gerados durante o processo de destilação. Ao finalizar o destilador os alunos verificaram se seus modelos estão funcionando conforme o protótipo exibido na aula anterior.

No quarto e último momento da intervenção, a aula foi dedicada à extração dos óleos essenciais utilizando os destiladores previamente montados. Inicialmente, foi entregue pelos professores de forma impressa , um roteiro contendo questões relacionadas à atividade prática, para orientar a observação e registro detalhado de cada etapa do processo de extração de óleos, nos quais deverão detalhar cada etapa do processo de extração. Em seguida, os bolsistas





distribuíram as plantas e raízes medicinais as equipes, que foram orientadas a iniciar o processo de destilação sob a supervisão dos docentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A construção de práticas pedagógicas que articulem o ensino de Química aos contextos socioculturais dos estudantes tem se mostrado cada vez mais relevante, sobretudo em cenários de diversidade étnico-racial e territorial. Nesse sentido, a aprendizagem significativa, conforme defendida por Moreira (2021), ocorre quando os conhecimentos escolares se conectam a experiências prévias dos alunos, favorecendo a construção ativa do saber. O ensino de Ciências ganha potência quando dialoga com saberes tradicionais e populares, como os conhecimentos indígenas e afro-brasileiros sobre o uso de plantas medicinais. Esses saberes, construídos por meio da observação, experimentação e transmissão oral, envolvem práticas relacionadas à extração, preparo e uso terapêutico de óleos e ervas, estabelecendo relações diretas com conceitos químicos, como mudanças de estado físico, separação de misturas e propriedades das substâncias. A valorização desses conhecimentos, segundo Santos, Gois e Jesus (2020), é fundamental para romper com a hegemonia eurocêntrica e reconhecer epistemologias negras como fontes legítimas de produção de saber no ensino de Química.

A valorização dos saberes indígenas no ensino de Química representa um caminho potente para promover o diálogo entre diferentes formas de conhecimento e enriquecer a formação crítica dos estudantes. Kundlatsch e Silveira (2020) defendem que a interculturalidade no espaço escolar não deve se limitar à celebração pontual da diversidade, mas deve estar presente na estrutura curricular, permitindo que o conhecimento científico dialogue com as epistemologias indígenas de forma respeitosa e horizontal. Essa abordagem possibilita aos alunos não apenas a apropriação dos conceitos químicos, mas também o fortalecimento de sua identidade cultural e o reconhecimento da ciência como um saber em constante construção e negociação.

Além da valorização dos saberes indígenas, a incorporação da cultura afro-brasileira no ensino de Química também se mostra fundamental para a construção de uma educação comprometida com a equidade e o reconhecimento da pluralidade epistemológica. Mendes



(2021) ressalta que integrar os conhecimentos afro-brasileiros aos conteúdos escolares contribui para combater o epistemicídio e valorizar práticas ancestrais frequentemente invisibilizadas no currículo tradicional. O autor destaca que elementos como o uso de plantas medicinais nos terreiros, os processos simbólicos e materiais presentes nos rituais afro-religiosos, bem como os saberes sobre transformações da matéria associados à espiritualidade, são ricas oportunidades para abordar conceitos químicos de forma crítica e situada. Ao considerar essas práticas como expressões legítimas de conhecimento, o ensino de Química amplia seu alcance formativo, fortalece a identidade dos estudantes negros e promove um ambiente escolar mais inclusivo e culturalmente sensível.

Além disso, as práticas experimentais no ensino de Química são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual. A construção de instrumentos simples, como destiladores caseiros, permite ao aluno observar fenômenos químicos de forma prática e contextualizada, favorecendo a interdisciplinaridade e a aprendizagem ativa (Freitas; Gonçalves; Santos, 2023). Quando essas práticas se relacionam com elementos da cultura local, como o uso de plantas nativas e seus significados espirituais e terapêuticos, o processo educativo torna-se ainda mais significativo.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reforça a importância de uma educação voltada à valorização da diversidade cultural, dos saberes tradicionais e da integração entre ciência e cultura. Nesse contexto, ações pedagógicas que envolvam a ancestralidade e o território como elementos centrais da aprendizagem contribuem para um ensino de Química mais humano, crítico e transformador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro momento da aula expositiva dialogada (Figura 1), cujo objetivo era apresentar os conceitos químicos ligados aos óleos essenciais, os principais métodos de extração utilizados e a contextualização com as culturas indígenas e afro-brasileiras, revelou um resultado positivo e rico em aprendizados e conexões significativas. Os alunos demonstraram boa assimilação dos conceitos abordados e interesse crescente ao longo da exposição. Contudo, o momento mais expressivo foi a contextualização cultural sobre o uso



dos óleos e das plantas para fins terapêuticos associados aos rituais advindos das culturas indígenas e afrodescendentes. Muitos

estudantes compartilharam relatos sobre o uso de plantas medicinais por seus familiares no tratamento de problemas de saúde, além de mencionarem simpatias tradicionais envolvendo as

espécies apresentadas em aula. Segundo Moreira (2021), essas falas evidenciam a presença viva dos saberes ancestrais no cotidiano dos estudantes, permitindo trocas de experiências que foram validadas como fontes legítimas de conhecimento. Processos como esses, favoreceu a construção de um saber intercultural e interdisciplinar, em consonância com a proposta de uma

aprendizagem significativa, que valoriza as experiências prévias dos alunos e suas relações com os saberes escolares.

Figura 1: Aula expositiva óleos essenciais e métodos de extração



Fonte: Dados dos autores (2025).

O segundo momento, consistiu em uma aula experimental sobre da observação direta do funcionamento do destilador caseiro (figura 2), os alunos compreenderam visualmente os fenômenos envolvidos, como as mudanças de estado físico da matéria (ebulição e condensação), o transporte dos vapores pela mangueira e a coleta do óleo essencial extraído. Mesmo em pequenas quantidades, o óleo obtido foi suficiente para comprovar a eficiência da técnica e reforçar o aprendizado. A construção de instrumentos experimentais com materiais



acessíveis e de baixo custo, como sugerido por Freitas, Gonçalves e Santos (2023), mostrou-se uma estratégia viável e potente para driblar a escassez de infraestrutura laboratorial, democratizando o ensino de Química e tornando-o mais inclusivo.

Figura 2: Aula experimental sobre o funcionamento do destilador



Fonte: dados dos autores (2025).

O terceiro momento caracterizado pela construção do destilador caseiro mostrou um resultado bastante favorável, onde os alunos participaram ativamente de todas as etapas da criação do equipamento de destilação (Figura 3). Durante a montagem, os estudantes tiveram dificuldade em posicionar a mangueira em forma de espiral dentro da garrafa, mas demonstraram interesse e trabalho em equipe para resolver os desafios relacionados ao posicionamento da mangueira e a vedação e encaixe do equipamento. Segundo Limeira (2024) quando os próprios alunos constroem instrumentos de laboratórios utilizando materiais acessíveis, eles não apenas compreendem melhor os conceitos científicos envolvidos, mas também desenvolvem competências como criatividade, pensamento crítico, colaboração e responsabilidades social. A efetividade dessa abordagem ficou evidente na atividade realizada, que contribuiu significamente para o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, resolução de problemas e raciocínio científico, tornando a aprendizagem mais ativa e significativa.



Figura 3: Montagem do destilador com materiais alternativos



Fonte: dados dos autores (2025).

No quarto e ultimo momento da intervenção pedagógica, os estudantes participaram ativamente do processo de óleos essenciais utilizando os destiladores caseiros previamente montados (figura 4). A proposta evidenciou a capacidade dos discentes de articular teoria e prática, uma vez que foram incentivados a registrar e analisar criticamente fenômenos como a mudança de estado físico da matéria envolvidos no processo destilação, e a liberação de compostos voláteis presentes nas plantas medicinais (hortelã, arruda e capim santo). A presença do roteiro contribuiu significativamente para a organização das observações e dúvidas durante a intervenção e ao mesmo tempo possibilitou percepção sobre o papel da ciência na valorização dos saberes tradicionais e no uso consciente dos recursos naturais. Como apontam Pereira e Gomes (2024), roteiros bem elaborados funcionam como mediadores da aprendizagem significativa ao guiarem o estudante por etapas que envolvem observação, registro, análise e reflexão crítica, promovendo um envolvimento mais profundo com os fenômenos estudados.



Além disso, ao integrar no roteiro questões que relacionam o conteúdo científico com saberes tradicionais como o uso de plantas medicinais por povos indígenas e comunidades afrodescendentes, estabelece-se um importante diálogo entre ciência escolar e conhecimento ancestral. Segundo Santos (2021), reconhecer esses saberes no espaço escolar amplia a compreensão de ciência para além da dimensão eurocêntrica, valorizando outras formas de produzir e aplicar conhecimento.

Figura 4: Extração dos óleos essenciais com o destilador caseiro



Fonte: dados dos autores (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de um destilador caseiro para a extração de óleos essenciais revelou-se uma prática pedagógica enriquecedora, ao articular conhecimentos científicos da Química com os saberes tradicionais indígenas e afro-brasileiros. Essa experiência possibilitou aos participantes uma compreensão mais significativa de conceitos como mudanças de estado físico, volatilidade e processos de separação de misturas, ao mesmo tempo em que valorizou os usos ancestrais das plantas medicinais e seus significados culturais.





Mais do que um simples experimento, a atividade representou um espaço de diálogo entre ciência e cultura, promovendo a valorização das diversidades de conhecimentos e o reconhecimento da importância dos saberes originários na construção de práticas sustentáveis e respeitosas com a natureza. Ao integrar teoria, prática e identidade cultural, esta experiência reforça o potencial da educação científica crítica e contextualizada como ferramenta para a formação cidadã e para a promoção da interculturalidade no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BORGES, Samara Ruthiely Araújo. Uso da experimentação no ensino de Química: uma revisão da literatura. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Itumbiara, 29 p. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 jul. 2025.

FREITAS, A. C. Pinheiro de; GONÇALVES, E. Soares; SANTOS, J. Martins dos. Construção de um destilador com materiais alternativos e sua aplicação: uma possibilidade para utilização nas aulas experimentais de Química. Anais do 62º CBQ, 2023. Disponível em: <https://www.abq.org.br/cbq/2023/trabalhos/6/24544-29324.html>. Acesso em: 22 jul. 2025

KUNDLATSCH, Aline; SILVEIRA, Camila. INTERCULTURALIDADE E ENSINO DE QUÍMICA: considerações sobre uma atividade didática envolvendo a cultura indígena. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, [S. l.], v. 4, n. 12, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1719>. Acesso em: 22 jul. 2025.

Krug, G. A., Pereira, G. O. dos S. de L., Zanchi, H. J., & Goldschmidt, A. I. (2024). FEIRA DE CIÊNCIAS: PRODUÇÃO DE UM DESTILADOR A VAPOR CASEIRO PARA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS. *Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, 15(1), e24152436*. <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2436>

LIMEIRAS, Juliana Alexandre. A experimentação investigativa contextualizada por meio de materiais acessíveis como estratégia para uma aprendizagem significativa. 2024. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas (AM), 2024.

MENDES, Adriano Lourenço. A inserção da cultura afro-brasileira para a construção de saberes no ensino de Química no Brasil. 2021. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, 2021.



Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/4687>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes e ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Práx. Educ. [online]. 2021, vol.17, n.48 [citado 2025-08-13], pp.60-77. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso>. Epub 25-Nov-2021. ISSN 2178-2679.

MOREIRA, M. A. . APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM CIÊNCIAS: CONDIÇÕES DE OCORRÊNCIA VÃO MUITO ALÉM DE PRÉ-REQUISITOS E MOTIVAÇÃO. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC , v. 11, n. 2, p. 25-35, 9 jul. 2021. DOI: Disponível em: <https://doi.org/10.31512/encitec.v11i2.434>. Acesso em: 22 jul. 2025.

KAUANO, R.V. MARANDINO, M. Paulo Freire na Educação em Ciências Naturais: Tendências e Articulações com a Alfabetização Científica e o Movimento CTSA. (2022). *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, e35064, 1-28. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u521548>

Pereira, K. de J., & Gomes Rotta, J. C. (2024). A experimentação investigativa na formação de professores de ciências naturais: a importância da extensão universitária : the importance of university extension. *Educação Online*, 19(47), e24194714. <https://doi.org/10.36556/eol.v19i47.1699>

SANTOS, Rafaela dos Santos Lima; GOIS, Lucas dos Santos; JESUS, Rildo Sena de. Tessituras no ensino de Química: interfaces para abordagem das questões étnico-raciais na sala de aula. [s.l.], dez. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/373574603_Afrocentricidade_e_ensino_de_quimica_entre_avancos_e_contradicoes_em_um_quilombo_educacional. Acesso em: 22 jul. 2025.

SANTOS, B. de S. (2021). *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*. Belo Horizonte: Autêntica.