

**COLÉGIO PEDRO II  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,  
EXTENSÃO E CULTURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE QUÍMICA**

Izabel Moraes Fonseca

**PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA  
DIDÁTICA PARA O ESTUDO DO CRAVO-  
DO-MARANHÃO: UMA ANÁLISE  
CONTEXTUALIZADA PERMEANDO A  
QUÍMICA E A HISTÓRIA**

Rio de Janeiro

2026

Izabel Moraes Fonseca

**PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O  
ESTUDO DO CRAVO-DO-MARANHÃO: UMA ANÁLISE  
CONTEXTUALIZADA PERMEANDO A QUÍMICA E A  
HISTÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação Lato Sensu – Curso de Especialização em Ensino de Química, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Química.

Orientadora: Dra. Bianca da Rocha Mandarino

Rio de Janeiro

2026

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

F676 Fonseca, Izabel Moraes

Proposta de uma sequência didática para o estudo do Cravo-do-Maranhão : uma análise contextualizada permeando a química e a história / Izabel Moraes Fonseca. - Rio de Janeiro, 2026.

29 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Química) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Bianca da Rocha Mandarino.

1. Química – Estudo e ensino. 2. Pedagogia histórico-crítica. 3. Interdisciplinaridade. 4. Sequência didática. 5. Cravo-do-Maranhão . I. Mandarino, Bianca da Rocha.. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 540

Izabel Moraes Fonseca

# **PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DO CRAVO-DO-MARANHÃO: UMA ANÁLISE CONTEXTUALIZADA PERMEANDO A QUÍMICA E A HISTÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação Lato Sensu – Curso de Especialização em Ensino de Química, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Química.

Aprovado em 25 de março de 2026.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Bianca da Rocha Mandarino  
Colégio Pedro II  
Orientadora

---

Prof. Dr. Alexandre da Silva Antunes  
Colégio Pedro II

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Pâmella Santos de Souza  
Colégio Pedro II

Rio de Janeiro

2026

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo que conquistei até agora, e peço sabedoria para conquistar muito mais.

Agradeço aos professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam a ensinar.

Agradeço à todos, minha família, parentes e amigos que com seu incentivo me fizeram chegar à conclusão dessa especialização.

“Na escola ou em qualquer coletivo educativo, não basta abordar culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas apenas por obrigação legal, mas pela consciência de reparação histórica.”  
(Bárbara Carine, 2023)

## RESUMO

FONSECA, Izabel Moraes. **Proposta de uma sequência didática para o estudo do cravo-do-maranhão:** uma análise contextualizada permeando a química e a história. 2026. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Química) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2026.

O ensino de Química contextualizado promove uma prática pedagógica que estimula a compreensão crítica e interdisciplinar dos conteúdos, articulando a Química com outros componentes curriculares, como as Ciências Humanas. Isso possibilita relacionar o conhecimento científico à realidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e próximo do cotidiano. O presente trabalho apresenta uma proposta de Sequência Didática (SD), interdisciplinar entre Química e História, para ser aplicada em turmas do ensino médio, fundamentada na pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani, tendo como eixo temático o cravo-do-Maranhão. A SD, organizada em seis etapas, tem como objetivo promover aulas mais articuladas, objetivas e estruturadas, envolvendo conteúdos de Química (interações intermoleculares, funções orgânicas, separação de mistura por extração e análise físico-química do eugenol) e de História (ciclo das especiarias, comércio colonial e práticas culturais), permeando o saber cotidiano e científico. Espera-se que essa proposta possa contribuir tanto para aprendizagem significativa quanto para a formação cidadã dos estudantes.

**Palavras-chave:** sequência didática; pedagogia histórico-crítica; interdisciplinaridade; cravo-do-maranhão; ensino de química.

## ABSTRACT

FONSECA, Izabel Moraes. **Proposta de uma sequência didática para o estudo do cravo-do-maranhão:** uma análise contextualizada permeando a química e a história. 2026. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Química) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2026.

Contextualized Chemistry teaching promotes pedagogical practices that foster critical and interdisciplinary understanding of scientific content by articulating Chemistry with other curricular components, especially the Human Sciences. This approach enables the connection between scientific knowledge and students' social reality, contributing to a more meaningful learning process. This monograph presents a proposal for an interdisciplinary Didactic Sequence integrating Chemistry and History, developed for third-year high school students and grounded in Dermeval Saviani's historical-critical pedagogy. The central theme of the proposal is the clove of Maranhão, used as a contextual axis for articulating scientific and historical knowledge. The didactic sequence is structured into six stages and integrates Chemistry content—such as intermolecular interactions, organic functional groups, and mixture separation by the extraction and analysis physical chemistry of eugenol—with History content related to the spice trade cycle, colonial commerce, and associated cultural practices. The proposed didactic sequence demonstrates potential to contribute to the meaningful learning of chemical concepts and to the critical and civic formation of students, through the articulation of everyday knowledge with school-based scientific knowledge.

**Keywords:** didactic sequence; historical-critical pedagogy; interdisciplinarity; clove of Maranhão; chemistry education.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

SD – Sequência Didática

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>19</b>
3.1	Desenvolvimento da sequência didática.....	20
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>

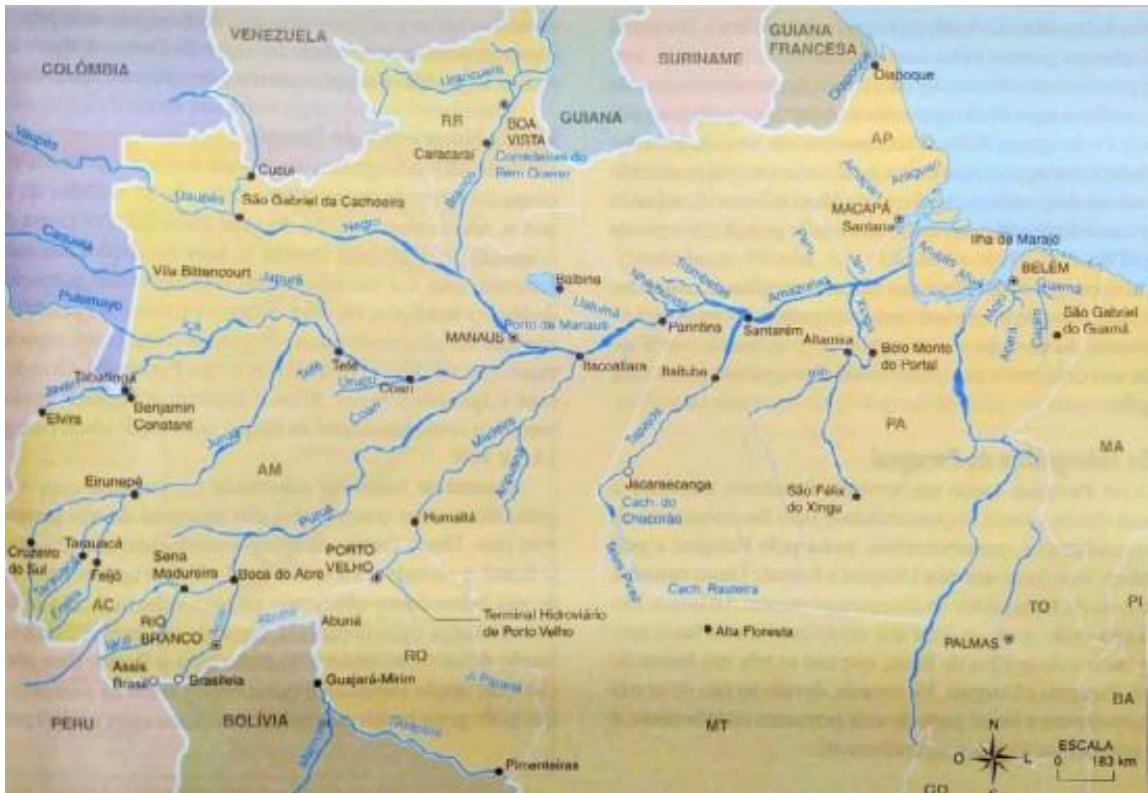
## 1 INTRODUÇÃO

A contextualização é uma importante ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem, ela estabelece conexão entre o conhecimento acadêmico e a realidade do indivíduo. Fazer com que o que está sendo ensinado se aplique diretamente no mundo real, torna o aprendizado mais relevante. Segundo Machado (2005), conhecer o contexto significa ter melhores condições de se apropriar de um dado conhecimento e de uma informação. A contextualização é um princípio presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que orienta a compreensão dos conhecimentos para uso cotidiano. Porém, isso acaba sendo negligenciado, muitas vezes pela falta de tempo hábil e foco nos vestibulares.

A Química é uma disciplina que permeia a maioria dos componentes curriculares, permitindo um aprendizado interdisciplinar. Por sua vez, a interdisciplinaridade faz intersecção entre disciplinas, amplificando conhecimentos acerca de uma temática ou realidade (Da Silva, 2007). Segundo Maria Cândida Moraes (2002), se a realidade é complexa, ela requer um pensamento abrangente, multidimensional, capaz de compreender a complexidade do real e construir um conhecimento que leve em consideração essa mesma amplitude.

A Química sempre esteve ligada ao desenvolvimento da sociedade, desde a antiguidade até a contemporaneidade. Um claro exemplo é o período das grandes navegações, que foi impulsionado pela busca de especiarias, que apresentam compostos químicos essenciais para desenvolver desde medicamentos até produtos culinários (Bracht *et al.*, 2011). Como eixo principal da Sequência Didática abordada neste trabalho, o pau-cravo, como é conhecido o cravo do Maranhão, apesar de possuir propriedades químicas semelhantes ao cravo-da-índia, apresenta forma física bem diferente. Árvore nativa da floresta amazônica (Figura 1) especificamente nos estados do Pará e Maranhão, pode atingir até 30 metros de altura, e possui casca (Figura 2) e folha (Figura 3) perfumada, rica em eugenol, usada como especiaria, perfume e medicamento, sendo uma das principais drogas do sertão exportadas no século XVIII. Hoje considerada em perigo crítico de extinção (Moro, 2024).

**Figura 1 – Mapa da bacia hidrográfica amazônica**



Fonte: Banco de informações e mapas dos transportes da Secretaria Executiva do Ministério dos Transportes (apud Cruz, 2018, p. 141).

**Figura 2 – Folhas, flores e frutos (imaturos) do pau-cravo**



Fonte: Salomão e Na (2012).

**Figura 3 – Tronco e casca do pau-cravo**



Fonte: Salomão e Na (2012).

Além disso, a Química sempre acompanhou o desenvolvimento humano, sendo instrumento fundamental para a formação da sociedade, seja na produção de materiais, na preservação da saúde ou na transformação do ambiente. Nesta perspectiva, assim como o estudo e uso das especiarias pelos povos indígenas, é importante destacar o desenvolvimento da Química fora do continente europeu (Soentgen; Hilbert, 2016). Invenções como ligas metálicas, cerâmica e até mesmo o vinho, vieram do continente africano (Carine, 2021) e se torna fundamental promover um estudo decolonial consoante a "LEI N.º 11.645, DE 10 DE MARÇO DE 2008", que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "história e cultura afro-brasileira e indígena".

Relacionar e inserir a química no contexto histórico da formação da sociedade torna-se justificável, pois promove a interdisciplinaridade, foge de conteúdos prontos e imediatos como uma "receita de bolo", desperta um interesse maior dos estudantes e contribui para o seu capital cultural, facilitando uma melhor compreensão da disciplina.

Assim, ao inserir a Química em um contexto histórico e social, torna-se possível estruturar práticas pedagógicas que realmente valorizem a interdisciplinaridade e

despertem maior engajamento dos estudantes. Para que esse processo aconteça de forma organizada e significativa, faz-se necessário o uso de um conjunto articulado de aulas e atividades, conhecido como Sequência Didática (SD) (Zabala, 1998). Mais do que uma simples sucessão de conteúdos, a SD estabelece um percurso planejado e progressivo, no qual cada etapa dialoga com os fatores históricos e culturais apresentados, possibilitando a construção de conhecimentos sólidos e críticos. Trata-se, portanto, de uma ferramenta eficiente de organização do ensino, que torna claros os objetivos e a finalidade do aprendizado tanto para os professores quanto para os estudantes (Cordeiro, 2022).

O uso de uma boa metodologia é primordial, pois ela organiza, intenciona e potencializa o processo de ensino-aprendizagem. Não se trata apenas de seguir passos, mas de garantir que a aprendizagem aconteça com sentido, profundidade e com impacto na formação do sujeito. Nesse sentido, a metodologia Histórico-Crítica, estudada por Dermeval Saviani (2008), é essencial. Para ele, a metodologia não é apenas um conjunto de técnicas ou estratégias didáticas isoladas, mas uma forma de organizar intencionalmente a prática pedagógica visando à formação plena do aluno e à transformação social. Segundo Saviani (2008), “Serão métodos que estimularão a atividade e iniciativa dos alunos sem abrir mão, porém, da iniciativa do professor”.

De acordo com Saviani (2008), as SD podem ser ferramentas eficazes, se usadas com intencionalidade crítica. Elas permitem planejar desde a problematização até a avaliação final. Segundo Zabala (1998), “ela é mais do que um roteiro de aulas, é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais.” Neste sentido é primordial a participação ativa do aluno, para promover seu próprio conhecimento.

A Sequência Didática será apresentada com o objetivo de evidenciar como a integração entre História e Química pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem, articulando os conteúdos escolares à realidade sociocultural e natural dos alunos. Além disso, essa SD foi fundamentada nos pressupostos da pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani, que reconhece a educação como prática social mediadora, cuja função central consiste na socialização do conhecimento historicamente produzido e sistematizado pela humanidade. Desse modo, o ensino ultrapassa a mera transmissão de informações e possibilita a passagem do saber

espontâneo ao saber científico, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico.

A escolha do cravo-do-Maranhão torna-se importante para o processo de compreensão dos discentes em relação aos conteúdos de Química Geral, às relações intermoleculares e ao reconhecimento de funções orgânicas, os quais são recorrentes na prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). E permite também, uma excelente relação entre a Química (seus óleos essenciais, compostos aromáticos e aplicações medicinais) e a História (ligada ao comércio colonial, rotas marítimas e exploração econômica).

Nesse sentido, a SD proposta permite que o estudo seja organizado de forma estruturada e planejada, permitindo que o professor conduza os alunos em um percurso gradual de construção do conhecimento. Esse recurso possibilita que os conteúdos sejam trabalhados de maneira integrada e progressiva, partindo de situações mais simples até alcançar níveis de maior complexidade, o que favorece a compreensão e a aprendizagem significativa.

Portanto, este trabalho busca, por meio de uma Sequência Didática, estabelecer uma contextualização dos aspectos químicos e históricos sobre o cravo-do-Maranhão, desenvolvendo uma temática mais significativa.

## **2 OBJETIVOS**

Este trabalho tem como objetivo propor uma Sequência Didática para professores de Química do Ensino Médio. A proposta foi fundamentada na metodologia da pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani, correlacionando os componentes curriculares de Química e História, com ênfase na importância histórica do cravo-do-Maranhão, assim como seus aspectos físicos e químicos, que o fizeram ser explorado no período colonial.

### 3 METODOLOGIA

A sequência didática propõe uma abordagem interdisciplinar entre História e Química a partir do estudo do cravo-do-Maranhão, organizando-se em seis etapas ao longo de quinze aulas de cinquenta minutos. Na primeira etapa, é feito um diagnóstico inicial, para identificar os conhecimentos prévios que os estudantes possuem sobre o cravo-do-Maranhão, suas aplicações históricas, culturais e químicas, sendo o ponto de partida para o processo de ensino-aprendizagem. Na segunda etapa os alunos são introduzidos ao contexto histórico do cravo na época colonial, explorando seu papel no comércio internacional e sua importância econômica e cultural no Brasil, com foco no ciclo das especiarias, rotas marítimas portuguesas e usos medicinais. A terceira etapa direciona o olhar para as interações intermoleculares, estudando conceitos como eletronegatividade, polaridade e as ligações entre moléculas, utilizando modelos virtuais e simuladores. Na quarta etapa, os alunos investigam a química do eugenol, principal composto do cravo, analisando suas funções orgânicas, estrutura molecular e processo de extração por destilação a vapor. A quinta etapa é voltada à prática experimental, com a realização (ou observação por vídeo) da extração do óleo essencial de cravo, permitindo aplicar os conhecimentos de separação de misturas e segurança laboratorial. Por fim, na sexta etapa, os estudantes conectam os saberes construídos, comparando o uso histórico e atual do cravo-do-Maranhão, refletindo sobre sustentabilidade e preservação da biodiversidade.

A pesquisa é formulada a partir de uma natureza qualitativa, aplicada e de cunho propositivo, pois busca promover uma compreensão do fenômeno estudado com profundidade, ao mesmo tempo em que se volta para a aplicação prática dos resultados, propondo alternativas que possam contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

### 3.1 DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Sequência Didática proposta neste trabalho foi estruturada em seis etapas, ainda a serem desenvolvidas, da seguinte forma:

#### **Etapa 1 – Diagnóstico Inicial: Análise dos conhecimentos prévios dos alunos**

2 aulas de 50 min.

**Objetivo:** Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o cravo-do-Maranhão, seu uso histórico, cultural e propriedades químicas, para orientar as próximas etapas da sequência didática.

**Atividade:** Realizar uma roda de conversa com perguntas norteadoras, como: O que vocês sabem sobre o cravo usado na culinária ou em remédios caseiros? Vocês já ouviram falar sobre o uso do cravo na história do Brasil ou no comércio mundial? Como imaginam que a Química explica o aroma e as propriedades dessa especiaria?

Produção de um mapa conceitual coletivo no quadro.

**Conteúdos mobilizados:** Saberes cotidianos dos estudantes sobre plantas medicinais e especiarias. Relações entre História, Química e cultura no uso do cravo.

**Recursos:** Quadro branco, marcadores, ou ferramenta digital para construção do mapa conceitual.

A análise dos conhecimentos prévios dos alunos é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que todo indivíduo apresenta saberes oriundos de suas vivências. Segundo Saviani (2008), os saberes do cotidiano não devem ser ignorados, mas também não podem constituir o ponto de chegada da aprendizagem. O professor, ao analisar os conhecimentos prévios, reconhece as experiências trazidas pelos alunos, ao mesmo tempo em que organiza situações de ensino.

## Etapa 2 – Contextualização histórica

2 aulas de 50min

Objetivo: Introduzir o contexto histórico do cravo-do-Maranhão.

Atividade: Apresentar um breve panorama sobre o uso do cravo na época colonial, seu papel no comércio e a importância para a economia e culinária no Brasil.

Conteúdos de História: Ciclo das especiarias no comércio internacional. Expansão marítima e rotas comerciais portuguesas. Uso medicinal e cultural das especiarias no período colonial.

Leitura sugerida durante a aula com os alunos:  
<https://www.gazetadigital.com.br/variedades/gastronomia/especiarias-temperam-historia-do-brasil/98527?>

Recursos: Mapa histórico das rotas comerciais, imagens de mercados coloniais.

Avaliação: Linha do tempo mostrando o caminho do cravo-do-Maranhão desde a colheita até o mercado europeu.

Nesta etapa, acontece toda contextualização histórica do cravo-do-Maranhão. É de extrema importância que essa etapa, seja realizada em conjunto, ou seja, uma aula sendo ministrada por um professor de história e outro de química, promovendo aos estudantes, um estudo interdisciplinar.

Com toda análise e explicação histórica adequada, o estudante consegue compreender a importância das especiarias no Brasil no período colonial, gerando uma melhor contextualização. Saviani (2008) ressalta que o saber não é natural, mas construído ao longo da história. Contextualizar historicamente os conteúdos ajuda os alunos a entenderem que a ciência e a história surgem de condições concretas da vida social.

### **Etapa 3 – Estudo das Interações Intermoleculares**

3 aulas de 50 min

Objetivo: Explorar o estudo das interações intermoleculares e sua influência nas moléculas.

Atividade: Pesquisar de que forma uma molécula estabelece ligações com outras.

Conteúdos de Química: Eletronegatividade, polaridade das moléculas e interações intermoleculares.

Leitura sugerida para o professor: <https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc29/05-RSA-1008.pdf>

Recursos: Modelos moleculares virtuais, simulador virtual e quadro branco.

Esta etapa é voltada para estudos químicos das moléculas. O foco principal é a análise e o estudo detalhado das interações intermoleculares. Essas interações determinam características fundamentais, como solubilidade, volatilidade, aroma e estabilidade, além de influenciar a forma como os princípios ativos funcionam, justificando seus usos medicinais e terapêuticos. Desta forma o estudante começa a estabelecer conexões entre a funcionalidade do cravo-do-Maranhão e o motivo da sua exploração. Dando sentido a um momento crucial nas aulas de química, tendo em vista os bloqueios gerados pelos estudantes em absorver e entender certos assuntos, por não visualizarem uma funcionalidade (Cardoso; Colinviaux ,2000).

### **Etapa 4 – Aspectos Químicos da Molécula do Eugenol**

3 aulas de 50 min

Objetivo: Relacionar os aromas e propriedades do cravo com sua composição química.

Atividade: Pesquisar o principal composto do cravo (como o eugenol) e suas

propriedades e funções químicas.

Conteúdos de Química: Funções orgânicas (fenóis, éteres), estrutura molecular e propriedades físico-químicas. Extração por destilação a vapor (óleo essencial).

Recursos: Modelos moleculares virtuais, vídeos de extração de óleos essenciais.

Avaliação: Slide com a fórmula estrutural do eugenol e a explicação de seu aroma e uso.

Etapa fundamental dentro da sequência didática, porque representa o momento de articulação entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico. Os discentes aplicam conceitos de funções orgânicas, estrutura molecular e propriedades físico-químicas do eugenol, principal composto do cravo.

Incentivar a pesquisa e a elaboração de explicações próprias contribui para uma aprendizagem significativa ao relacionar a química a aspectos culturais e cotidianos (Cabreira *et al.*, 2019). A produção de slides e a comunicação dos resultados consolidam uma avaliação formativa e interdisciplinar.

### **Etapa 5 – Experimento de extração**

3 aulas de 50 min

Objetivo: Vivenciar o processo de separação e identificação de substâncias naturais.

Atividade prática: Realizar a extração de óleo essencial de cravo por destilação simples, discutir a função orgânica do eugenol.

Conteúdos de Química Experimental: Técnicas de separação de misturas, polaridade e solubilidade.

OBS: Em caso de escolas que não possuam laboratório, essa prática pode ser mostrada em vídeos selecionados do YouTube.

Vídeo sugerido para substituir a aula prática : Óleo de cravo e eugenol.

<https://www.youtube.com/watch?v=dNmWI5WilU4>

Avaliação: Relatório da prática experimental (ou relatório experimental do vídeo) com observações e conclusões.

A aula prática tem grande importância, pois é o momento de concretização prática do conhecimento químico construído ao longo da sequência didática. Ao realizar (ou observar, por meio de vídeos) a extração do óleo essencial de cravo, os estudantes vivenciam o processo científico, compreendendo como se dá a separação e identificação de substâncias naturais presentes em produtos do cotidiano. Essa experiência permite relacionar conceitos abstratos, como polaridade, solubilidade e técnicas de separação de misturas, com situações reais, fortalecendo o aprendizado significativo. Segundo Braga et al. (2021), a Química é uma Ciência experimental, por isso, é importante levar o conhecimento químico científico aos alunos através, também, de atividades experimentais. Mesmo nas escolas sem laboratório, o uso de vídeos didáticos mantém o caráter investigativo e ilustrativo da prática, possibilitando a aproximação dos estudantes com o trabalho científico.

O relatório experimental atua como instrumento de avaliação formativa, estimulando a reflexão crítica sobre o processo.

## **Etapa 6 – Conexão histórica e socioambiental**

2 aulas de 50 min

Objetivo: Refletir sobre o papel histórico e atual do cravo-do-Maranhão na cultura e economia.

Atividade: Comparar o comércio histórico do cravo com a produção e uso atual no Brasil. Debater sobre o uso sustentável de espécies nativas e a importância da preservação da flora.

Conteúdos de História e Química Ambiental: Ciclos econômicos e comércio global. Química verde e sustentabilidade.

Avaliação: Realização de questões do ENEM referente às interações intermoleculares e funções orgânicas. Aula interdisciplinar para a produção de uma redação, colocando em prática todo repertório adquirido durante as etapas da SD.

Momento de integração final da SD, esta etapa faz com que os conhecimentos químicos adquiridos relacionem-se a contextos históricos, culturais e ambientais. Essa abordagem permite que os estudantes compreendam a química como uma ciência que atua diretamente na sociedade. Favorece a interdisciplinaridade, articulando a química com a história, a geografia e a redação, o que contribui para uma formação integral e contextualizada (Da Silva, 2007). A realização de questões no estilo ENEM e a produção textual estimulam a argumentação científica e cidadã, consolidando o repertório construído nas etapas anteriores e preparando os estudantes para aplicar os conceitos aprendidos em situações reais e avaliativas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma proposta de Sequência Didática interdisciplinar acerca do cravo-do-Maranhão estabelece uma correlação significativa entre os campos da História e da Química. A relevância histórica da especiaria, notável por seu papel no comércio colonial e nas interações culturais da época, contrasta com sua análise química, que destaca a importância do eugenol na determinação de suas propriedades medicinais, aromáticas e industriais.

A sequência didática desenvolvida, ao integrar esses saberes, valoriza uma espécie nativa brasileira e instiga nos estudantes a conscientização acerca da sustentabilidade e da conservação da biodiversidade, e não apenas trabalha conteúdos desconexos. Conclui-se que a compreensão do cravo-do-Maranhão transcende a análise de um objeto de estudo isolado, servindo como uma ferramenta para a reflexão sobre a interconexão entre ciência, cultura e ecologia. Esta abordagem contribui de maneira substancial para a formação de uma visão crítica nos discentes, enfatizando a relevância do patrimônio natural e histórico nacional. Fundamentada na pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani, a organização das etapas da Sequência Didática foi realizada favorecendo a construção sistematizada e progressiva do conhecimento científico. Através desse conjunto de etapas ricas em conhecimento e informações, sem memorização mecânica e conteúdos imediatistas, os alunos podem construir uma base de aprendizagem que os preparará tanto para diferentes tipos de avaliação, como provas escolares, ENEM e outros exames, quanto para vivências cotidianas com maior consciência e criticidade.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Maria de Nazaré da Silva; PRESTES, Clara Ferreira; OLIVEIRA, Viviane Guedes de; MENEZES, Jorge Almeida de; CAVALCANTE, Felipe Sant' Anna; ABREU Lima, Renato. **A Importância das Aulas Práticas de Química no Processo de Ensino-Aprendizagem no PIBID**. *Diversitas Journal*, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 2530–2542, 2021. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v6i2-1267. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1267](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1267). Acesso em: 5 out. 2025.

BRACHT, F.; DA CONCEIÇÃO, G. C.; Christan; DOS SANTOS, F. M. **A América conquista o mundo: uma história da disseminação das especiarias americanas a partir das viagens marítimas do século XVI**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos, Campo Mourão (PR)*, v. 2, n. 1, p. 11-16, 2011. Disponível em: [https://www.academia.edu/3665448/A\\_Am%C3%A9rica\\_conquista\\_o\\_mundo\\_uma\\_hist%C3%ADria\\_da\\_dissemin%C3%A7%C3%A3o\\_das\\_especiarias\\_americanas\\_a\\_partir\\_das\\_viagens\\_mar%C3%ADtimas\\_do\\_s%C3%A9culo\\_XVI\\_America\\_conquers\\_the\\_World\\_A\\_History\\_of\\_spread\\_of\\_American\\_spices\\_from\\_the\\_navigations\\_of\\_the\\_sixteenth\\_century?auto=download](https://www.academia.edu/3665448/A_Am%C3%A9rica_conquista_o_mundo_uma_hist%C3%ADria_da_dissemin%C3%A7%C3%A3o_das_especiarias_americanas_a_partir_das_viagens_mar%C3%ADtimas_do_s%C3%A9culo_XVI_America_conquers_the_World_A_History_of_spread_of_American_spices_from_the_navigations_of_the_sixteenth_century?auto=download). Acesso em 07 jun. 2025.

CABREIRA, M. C.; IGNÁCIO, P.; TROMBETTA, F.; MILANI, R. **O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa**. *Revista Thema, Pelotas*, v. 16, n. 2, p. 391–404, 2019. DOI: 10.15536/thema.V16.2019.391-404.1133. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1133>. Acesso em: 5 out. 2025.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. **Explorando a motivação para estudar química**. *Química Nova*, v. 23, n. 3, p. 401-404, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/p5RBxxgngzWRBhkvXL7jFQP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 05 out. 2025.

CARINE, B. S. P. **História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

CORDEIRO, R. S. **Sequência didática investigativa na formação inicial docente: o caso da dieta das formigas**. *Revista Macambira*, v. 6, n. 1, e061008, 2022. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/RM/article/view/709/632>. Acesso em 02 jul. 2025.

CRUZ, Murilo Medici Navarro. *Geografia: pré-vestibular*. São Paulo: Poliedro, 2018.

DA SILVA, J. T. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Educação; Centro Universitário de São José, Departamento de Educação, Santa Catarina, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/?lang=pt>. Acesso em 04 jul. 2025.

**Especiarias temperam história do Brasil | Gazeta Digital.** Disponível em: <<https://www.gazetadigital.com.br/variedades/gastronomia/especiarias-temperam-historia-do-brasil/98527?>>. Acesso em: 9 out. 2025.

JÚNIOR, W. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc29/05-RSA-1008.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2025.

LEI FEDERAL 11.645 de 10 de março de 2008. Brasília, DF, 2008. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília, DF: junho, 2005. Disponível em:

<<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11645&ano=2008&ato=dc6QTS61UNRpWTcd2>>. Acesso em 12 set. 2025.

MACHADO, N. J. **Interdisciplinaridade e contextualização.** In: Ministério da educação; instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: MEC/INEP, 2005. p. 41-53. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_examenes\\_da\\_educacao\\_basica/enem\\_exame\\_nacional\\_do\\_ensino\\_medio\\_fundamentacao\\_teorico\\_metodologica.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_examenes_da_educacao_basica/enem_exame_nacional_do_ensino_medio_fundamentacao_teorico_metodologica.pdf). Acesso em 4 jul. 2025.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente.** São Paulo: Papyrus, 2002. Disponível em: [https://www.ub.edu/sentipensar/pdf/candida/paradigma\\_emergente.pdf](https://www.ub.edu/sentipensar/pdf/candida/paradigma_emergente.pdf). Acesso em 05 jul. 2025.

QUÍMICA ORGÂNICA VISUAL. **Óleo de cravo e eugenol.** Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=dNmWI5WilU4>. Publicado em 29 jun. 2020

MORO, Nathália; DOS SANTOS FAUSTO MORAES, Christian. O aroma desejado por toda a Europa: exploração, comércio e extinção do pau-cravo amazônico (*Dicypellium caryophyllaceum*) a partir do século XVIII . *Antíteses*, [S. l.], v. 17, n. 33, p. 494–527, 2024. DOI: 10.5433/1984-3356.2024v17n33p494-527. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/antiteses/article/view/47537>. Acesso em: 4 abr. 2026.

SALOMÃO, Rafael de Paiva; NA, Rosa. Pau-cravo: “droga-do-sertão” em risco de extinção. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 289, p. 46-50, jan. 2012.

SAVIANI, D. *Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política.* Edição comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SOENTGEN, J.; HILBERT, K. **A química dos povos indígenas da América do Sul.** Química Nova, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/rYR3xpPFSBFnLJZ4KkSTZ9w/?format=html&lang=pt>. Acesso em 03 jul. 2025.

ZABALA, A. **As sequências didáticas e as sequências de conteúdo.** In: \_\_\_\_\_. **A**

**prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 53-87.