


FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica **ISSN** 1806-8863  
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)  
Departamento de Botânica e Ecologia do Instituto de Biociências  
Volume 4, Número 15, 2026:E260011  
Janeiro/Dezembro, 2026  
Páginas 1 - 50  
 [10.59621/flovet.2026.v4.n15.e20260011](https://doi.org/10.59621/flovet.2026.v4.n15.e20260011)

## **Plantas Medicinais na Educação Científica: Uma proposta Investigativa e Interdisciplinar**

### **Medicinal plants in Science Education: An Investigative and Interdisciplinary Teaching Proposal**

### **Plantas Medicinales em la Educación Científica: Una Propuesta Didáctica Investigativa e Interdisciplinaria**

**Me Efigenia Monteiro Tosta<sup>1</sup>**  
*Secretaria de Educação do Espírito Santo*

**Dr<sup>a</sup> Camila Reis dos Santos<sup>2</sup>**  
*Instituto Federal do Espírito Santo*

**Dr<sup>a</sup> Viviana Borges Corte<sup>3</sup>**  
*Universidade Federal do Espírito Santo*

---

<sup>1</sup> Mestrado Profissional em Rede – PROFBIO – UFES. Biologia Vegetal (UFES). Rua Sete de Setembro, nº99/303, Centro, Vitória/ES, CEP 29.015-000. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4361-7986>. **Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5354809221727436>. **E-mail:** [efigeniamonteirostosta@gmail.com](mailto:efigeniamonteirostosta@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutorado em Biologia Vegetal (UFES). Professora EBTT (IFES), Vitória, ES, Brasil. Rua Silvino Grecco, 276, apto 203, Jardim Camburi, Vitória, ES, Brasil, CEP: 29090-230. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2890-3837>. **Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/93970388485923046>. **E-mail:** [camila.reis@ifes.edu.br](mailto:camila.reis@ifes.edu.br).

<sup>3</sup> Doutorado (UFES). Docente Titular Departamento Ciências Biológicas (UFES), Vitória, ES, Brasil. Rua José Luis Gabeira, 170/804, Barro Vermelho, Vitória, ES, Brasil, CEP: 29057-570. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5488-6578>. **Lattes** <http://lattes.cnpq.br/3694434981958328>. **E-mail:** [viviana.corte@ufes.br](mailto:viviana.corte@ufes.br).

## RESUMO

Este produto didático apresenta uma proposta de Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais, construída a partir da articulação entre saberes populares e científicos. Inspirado em uma experiência real com estudantes do ensino médio, o material promove o levantamento de conhecimentos prévios, atividades de campo, investigação teórica e experimentação por meio de cromatografia. A proposta valoriza práticas culturais, estimula o protagonismo estudantil e favorece a alfabetização científica. O produto busca fortalecer a compreensão crítica sobre o uso de plantas medicinais e promover o diálogo entre tradição e ciência na educação básica.

**Palavras-chave:** Ensino por investigação; interdisciplinaridade; ensino de botânica; biologia vegetal.

## ABSTRACT

This educational product presents an Investigative and Interdisciplinary Teaching Sequence (SEII) on medicinal plants, integrating traditional and scientific knowledge. Based on practical activities with high school students, it includes the exploration of prior conceptions, fieldwork, theoretical systematization, and chromatographic experimentation. The proposal values cultural practices, promotes student protagonism, and supports scientific literacy. It aims to strengthen students' critical understanding of medicinal plant use and to foster dialogue between tradition and Science in Science education.

**Keywords:** Inquiry-based teaching; interdisciplinarity; teaching botany; plant biology.

## RESUMEN

Este produto educativo presenta una Secuencia Didáctica Investigativa e Interdisciplinaria (SEII) sobre plantas medicinales, integrando saberes tradicionales y científicos. Basada en actividades reales con estudiantes de educación secundaria, incluye la exploración de concepciones previas, Trabajo de campo, sistematización teórica y experimentación cromatográfica. La propuesta valoriza prácticas culturales, estimula el protagonismo estudiantil y favorece la alfabetización científica. Busca fortalecer la comprensión crítica sobre el uso de plantas medicinales y promover el diálogo entre tradición y ciencia en el ámbito educativo.

**Palabras-clave:** Enseñanza basada en la investigación; interdisciplinaria; enseñanza de la botánica; biología vegetal.

## APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A educação científica contemporânea enfrenta o desafio premente de estreitar a lacuna entre o conhecimento acadêmico formal e as vivências cotidianas dos estudantes, posicionando a ciência como um instrumento fundamental para a interpretação e a transformação do mundo. No âmbito do ensino de Biologia, e em particular da Botânica, essa necessidade adquire uma relevância ainda maior. A Botânica, historicamente, tem sido frequentemente marginalizada no currículo, percebida como uma área "tacaña, enfadonha e obsoleta", contribuindo para o fenômeno denominado "cegueira botânica". Este conceito, conforme Wandersee e Schussler (2001), descreve a dificuldade em reconhecer a centralidade dos organismos vegetais nos ecossistemas e na vida humana, muitas vezes obscurecida por uma visão zoocêntrica predominante nas práticas educacionais.

Adicionalmente à invisibilidade das plantas, o panorama educacional reflete uma crise mais abrangente na confiança na ciência. A proliferação de desinformação e a crescente polarização social levam a questionamentos sobre a relevância e a validade da produção científica. Uma pesquisa do Instituto Gallup, citada por Andrade (2019), revelou que uma parcela significativa da população global, incluindo o Brasil, manifesta desconfiança em relação à ciência. Nesse cenário, a promoção da alfabetização científica emerge como um imperativo. Segundo Paulo Freire (1980), a alfabetização transcende o domínio técnico da leitura e escrita, configurando-se como um processo de "autoformação que resulta numa postura interferente do homem sobre seu contexto". Tal perspectiva exige que a educação científica seja intrinsecamente contextualizada, dialogando com as realidades socioculturais dos alunos e valorizando seus conhecimentos prévios e experiências de vida. A aprendizagem significativa, como proposto por Agra et al. (2019) e Novak (1981), fundamenta-se na articulação entre os saberes já existentes e os novos conteúdos, propiciando a ressignificação de conceitos e o desenvolvimento de uma visão crítica.

É nesse contexto que se insere a problemática central que motivou a criação do produto didático-educacional aqui apresentado: a desconexão entre os saberes populares e científicos sobre plantas medicinais, a fragmentação disciplinar no ensino e os riscos inerentes à automedicação desinformada. Muitos estudantes, inseridos em comunidades de alta vulnerabilidade social, cultivam e utilizam plantas medicinais baseados em tradições familiares. No entanto, essa prática, embora culturalmente rica, frequentemente carece de validação científica, podendo levar a riscos como o uso inadequado em conjunto com medicamentos alopáticos. A ausência de um entendimento aprofundado sobre os princípios ativos, dosagem e potenciais efeitos adversos das plantas medicinais revela uma lacuna crítica na alfabetização científica voltada para a saúde. Além disso, a prevalência de metodologias de ensino unidirecionais impede o desenvolvimento do protagonismo estudantil, da capacidade de argumentação e da análise crítica, elementos essenciais para uma formação integral.

Diante desses desafios, desenvolveu-se uma Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais, que articula saberes populares e científicos. Este produto didático-educacional, intitulado "Plantas Medicinais na Educação Científica: Uma proposta Investigativa e Interdisciplinar", visa promover um ensino de Botânica que seja contextualizado, crítico e relevante para os estudantes do 3º ano do ensino médio. O presente

artigo tem como objetivo descrever e discutir em profundidade esta SEII. Busca-se apresentar a fundamentação teórica e metodológica que a sustentou, pautada nos princípios do ensino investigativo, da alfabetização científica e da interdisciplinaridade, com base nos trabalhos de Carvalho (2013), Freire (1996), Chassot (2018) e Damiani et al. (2013). Serão detalhadas as quatro etapas da sequência – levantamento de conhecimentos prévios, problematização em aula de campo, sistematização teórica por meio de pesquisa e experimentação (com foco na cromatografia de coluna), e a culminância em uma mostra científica – explorando como essas fases foram concebidas e aplicadas. Adicionalmente, o artigo analisará a aplicação prática da SEII em turmas do ensino médio, destacando o engajamento dos alunos, a valorização dos saberes tradicionais, o desenvolvimento da autonomia investigativa e a construção do espírito argumentativo. Por fim, este trabalho visa fundamentar a proposta de "Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar" (SEII), justificando a importância da interdisciplinaridade para atividades investigativas que se conectem efetivamente com a realidade dos sujeitos e discutir o potencial da SEII para a popularização da ciência, contribuindo para a formação de indivíduos cientificamente alfabetizados e capazes de uma "ciência cidadã".

## REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento do produto didático-educacional aqui apresentado, uma Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais, está alicerçado em um arcabouço teórico que articula as bases da educação científica contemporânea, da aprendizagem significativa e da relevância sociocultural do conhecimento. Esta proposta visa responder a desafios pedagógicos prementes, que incluem a desvalorização da Botânica, a fragmentação curricular e a distância entre a ciência formal e o cotidiano dos estudantes.

Um dos pilares conceituais que sustentam a SEII é o Ensino por Investigação, conforme Carvalho (2013). Essa abordagem estrutura o processo de aprendizagem em etapas de problematização, sistematização do conhecimento e contextualização, capacitando os estudantes a questionarem, formular hipóteses, buscar informações, analisar criticamente e construir autonomamente seu conhecimento. O produto apresenta uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) orientada por essas etapas-chave. A experimentação, sob esta perspectiva, transcende a mera demonstração, convertendo-se em um meio para a (re)construção ativa do conhecimento, deslocando-se de uma experimentação espontânea a uma experimentação científica.

A formação de cidadãos críticos e engajados com a ciência é um objetivo central da Alfabetização Científica. Este conceito, discutido por Chassot (2018), questiona a hegemonia da ciência dos cientistas em detrimento da ciência popular. Adota-se a visão freiriana (Freire, 1980, 1996, 2005), que concebe a alfabetização como um processo de autoformação que resulta numa postura interferente do homem sobre seu contexto. Tal perspectiva enfatiza a capacidade de análise crítica das informações (Freire, 1996) e promove a enculturação científica por meio do desenvolvimento de habilidades como organização, observação, análise e argumentação em ambientes escolares (Sasseron & Carvalho, 2008).

A proposta integra a Interdisciplinaridade como um elemento indissociável das práticas investigativas. Reconhecendo que atividades que se proponham verdadeiramente

investigativas, não se fundamentam isentas da interdisciplinaridade. O produto busca superar a fragmentação curricular que muitas vezes impede a compreensão holística da realidade (Fazenda, 2011). A SEII integra diversas áreas do conhecimento — Biologia, Química, História e Língua Portuguesa para fornecer uma perspectiva abrangente e contextualizada dos fenômenos estudados.

A centralidade da Aprendizagem Significativa e dos Conhecimentos Prévios é outro pilar teórico. Conforme Novak (1981) e Agra et al. (2019), o aprendizado é potencializado quando há interação entre novos conteúdos e o que o aluno já sabe. O levantamento dos conhecimentos prévios é uma fase inicial crucial da SEII, baseando-se no princípio de que o fator determinante na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe e o ensino deve partir desses dados. A estratégia pedagógica inclui a exploração do "conflito cognitivo" (Campos & Nigro, 1999) para estimular a reflexão sobre concepções pessoais e sua aproximação com análises cientificamente estruturadas.

Ainda, a SEII valoriza o Diálogo entre Saberes Populares e Científicos. Reconhece-se que estudantes, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, possuem um repertório cultural rico sobre plantas medicinais, adquirido de suas famílias e comunidades. O produto busca estabelecer uma conciliação entre tradição e ciência, transformando-a em um terceiro conhecimento novo e transformador, legitimando e enriquecendo tanto o conhecimento popular quanto o científico.

A particularidade da SEII reside em sua capacidade de "propor uma construção significativa do conhecimento, que faça sentido aos sujeitos participantes, pois se conecta com a realidade daquele que investiga", o que representa uma evolução frente a aplicações mais tradicionais de SEIs.

A justificativa pedagógica para o desenvolvimento deste produto reside na necessidade de: 1) superar a "cegueira botânica" e o desinteresse pela ciência, tornando-a aprazível na esfera escolar por meio de um tema relevante como as plantas medicinais; 2) combater a crise de confiança na ciência, promovendo sua socialização de forma contextual e inteligível; 3) fomentar a alfabetização científica e o protagonismo estudantil, formando indivíduos alfabetizados cientificamente, protagonistas da construção do seu próprio aprendizado, por meio de atividades que estimulam a argumentação e a análise crítica; 4) articular saberes populares e científicos para a saúde e cidadania, valorizando o conhecimento tradicional para uma compreensão científica mais segura e crítica, e reduzir a distância entre conhecimento acadêmico e cotidiano dos estudantes; e 5) integrar conhecimentos para uma compreensão holística, combatendo a fragmentação curricular e permitindo que os estudantes percebam o mundo real de forma interconectada, o que é crucial para sujeitos de alta vulnerabilidade social.

## **DESCRIÇÃO DO PRODUTO DIDÁTICO/EDUCACIONAL**

O produto didático-educacional desenvolvido neste estudo consiste em uma Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) intitulada "Plantas Medicinais na Educação Científica: Uma proposta Investigativa e Interdisciplinar". Trata-se de um material estruturado em quatro etapas principais – levantamento de conhecimentos prévios, problematização em

aula de campo, sistematização teórica e experimentação, e culminância em uma mostra científica – concebido para promover um ensino significativo e contextualizado de Botânica para estudantes do 3º ano do ensino médio. O estudo de aplicação revelou um perfil de usuários heterogêneo em termos de faixa etária, abrangendo idades entre 16 e 51 anos, com uma distribuição de 40,2% de estudantes do gênero masculino e 59,8% do gênero feminino. Além disso, o perfil dos participantes é caracterizado por uma alta vulnerabilidade social, inseridos em um contexto que exige conciliar estudos com a busca por subsistência, muitos frequentando o turno noturno em uma escola estadual na região metropolitana de Vitória/ES. Este contexto reforça a necessidade de um material que dialogue diretamente com a realidade e as experiências de vida desses alunos.

Os objetivos de aprendizagem propostos pela SEII são abrangentes e visam à formação integral dos estudantes. O principal objetivo é promover um ensino significativo de Botânica, contextualizado e interdisciplinar, fortalecendo a compreensão crítica sobre o uso de plantas medicinais e fomentando o diálogo entre saberes tradicionais e científicos na educação básica. Mais especificamente, a sequência busca aproximar o conhecimento popular e o científico, estimulando a aprendizagem de Botânica de forma investigativa e prática, valorizando o conhecimento em níveis individual e social. O produto visa também à formação de indivíduos cientificamente alfabetizados, protagonistas na construção de seu próprio aprendizado, e aprimorar o interesse dos alunos pelas disciplinas envolvidas. Os objetivos se estendem a conduzir estudos investigativos intra e extraclasse, por meio de pesquisa bibliográfica in loco, sobre as propriedades de espécies vegetais com potencial medicinal, e contribuir para a popularização da ciência pela aplicação prática de conceitos botânicos que permeiam o cotidiano dos estudantes. Em última instância, busca-se construir nos estudantes a concepção da ciência como uma ferramenta de leitura e transformação do mundo, estimulando a criatividade e superando a abstração.

Os conteúdos e habilidades trabalhados pela SEII são intrinsecamente interdisciplinares, abordando a questão norteadora "De onde vem o poder de cura das plantas?" O produto contempla atividades investigativas, pesquisa bibliográfica e experimentação. As habilidades desenvolvidas incluem argumentação, observação, análise crítica, interpretação científica, levantamento de conhecimentos prévios, criação e teste de hipóteses. Especificamente, foram abordados:

- **Biologia:** Morfologia e classificação de plantas, importância dos pigmentos na fotossíntese (clorofila), fisiologia vegetal.
- **Química:** Conceitos de mistura, substâncias (simples e compostas), interações intermoleculares, polaridade, propriedades das funções orgânicas, e a técnica de cromatografia de coluna para identificação de pigmentos e metabólitos secundários como alcaloides, terpenos e compostos fenólicos.
- **História:** Arquitetura histórica, movimentações coloniais, história do mercado das ervas, e a relação da igreja com o uso de plantas medicinais e curandeiras.
- **Língua Portuguesa:** Construção e significação de vocábulos, elaboração de estruturas frasais para pesquisa e registro, e o desenvolvimento da comunicação e argumentação.

As atividades incluem aulas de campo em espaços históricos e visitas a casas de ervas, e a realização de um experimento de cromatografia adaptado para o ensino médio.

O formato do produto é uma sequência didática que integra diversos materiais e atividades. Embora a SEII seja um material pedagógico estruturado, sua aplicação prática envolve:

- Materiais impressos: Questionários para levantamento de conhecimentos prévios, fichas de identificação de plantas, e uma "cartilha da sequência de ensino".
- Atividades presenciais e interativas: Aulas de campo, pesquisas em laboratório de informática (com e-books e artigos) e em livros físicos, experimentos práticos de cromatografia, e uma mostra científica interativa. Esta mostra inclui exposições de cartazes, apresentações de fotos em telão, demonstrações experimentais, degustação de chás e distribuição de receitas, promovendo um ambiente de socialização e compartilhamento de conhecimentos.

A SEII, portanto, configura-se como um material didático multifacetado que transcende o formato tradicional de um livro ou apostila, integrando recursos físicos e interativos para proporcionar uma experiência de aprendizagem imersiva e contextualizada.

## **DESENVOLVIMENTO E METODOLOGIA**

O produto didático-educacional ora apresentado, a Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais, foi concebido e desenvolvido no âmbito de uma pesquisa de intervenção pedagógica de base qualitativa, conforme metodologia descrita por Damiani et al. (2013). A intervenção pedagógica articulou saberes populares e acadêmicos, promovendo a interdisciplinaridade entre as áreas de Biologia, Química, História e Língua Portuguesa. O processo de criação da SEII desdobrou-se em quatro etapas principais, alinhadas com as fases do ensino por investigação propostas por Carvalho (2013):

1. Planejamento (Levantamento de Conhecimentos Prévios): Nesta fase inicial, aplicaram-se questionários para identificar os saberes prévios dos alunos sobre plantas medicinais, buscando compreender suas concepções científicas e culturais. Estes questionários foram debatidos oralmente para validação e aprofundamento das respostas.
2. Problematização (Aula de Campo): Caracterizada pela pesquisa em campo em espaços não formais de ensino. Uma aula de campo foi realizada no centro histórico de Vitória/ES, incluindo visitas ao Mercado da Vila Rubim e uma casa de ervas, sob orientação de professores de Biologia, História e Língua Portuguesa. Esta etapa visou à criação de hipóteses e ao estímulo à observação e investigação, a partir da questão central "De onde vem o poder de cura das plantas?".
3. Investigação (Pesquisa e Experimentação): Os alunos foram engajados em atividades de pesquisa orientada em mídias digitais (e-books, artigos) e livros físicos, conduzidas no laboratório de informática e biblioteca da escola. Seguiu-se uma aula prática de experimento de cromatografia de coluna, adaptada para o ensino médio, para extração e identificação de pigmentos de plantas medicinais, visando a introdução à experimentação e consolidação de conceitos de Química e Biologia.

4. Sistematização do Conhecimento (Mostra Científica): A culminância do processo foi uma mostra científica, onde os alunos apresentaram e discutiram os resultados de suas investigações, socializando os conhecimentos adquiridos e desenvolvendo a autonomia investigativa.

Os materiais e tecnologias utilizadas foram diversificados para proporcionar uma experiência de aprendizagem rica e interativa. Incluíram-se questionários impressos para levantamento e avaliação dos conhecimentos prévios e elaboração de hipóteses, bem como fichas de identificação de plantas. Para as aulas de campo, foram utilizados espaços não formais de ensino, como o Mercado da Vila Rubim e seus comerciantes tradicionais. No ambiente escolar, o laboratório de informática com acesso a e-books e artigos digitais, juntamente com a biblioteca física, facilitou a pesquisa bibliográfica. O experimento de cromatografia de coluna utilizou recursos disponíveis no laboratório escolar, com um protocolo adaptado para o ensino médio. A mostra científica final contou com instrumentos expositivos como cartazes, projeção de fotos (datashow), demonstrações interativas da cromatografia, degustação e distribuição de receitas de chás, além de uma cartilha da sequência de ensino.

As estratégias didáticas integradas ao produto foram pautadas na promoção do protagonismo estudantil e na construção ativa do conhecimento. A metodologia articulou saberes populares e acadêmicos, incentivando debates em grupo, a formulação e teste de hipóteses, a pesquisa orientada, a prática laboratorial e a exposição pública de resultados. A interdisciplinaridade foi uma estratégia didática central, promovendo a conexão de conceitos de Biologia (morfologia, fisiologia vegetal, pigmentos), Química (misturas, substâncias, cromatografia), História (contexto colonial, usos tradicionais de ervas) e Língua Portuguesa (construção de vocabulário, argumentação). A abordagem visou gerar "conflito cognitivo" (Campos & Nigro, 1999) para ressignificar as concepções prévias dos alunos, e a aula de campo buscou estimular os sentidos de forma lúdica e interativa.

Para a validação e avaliação do produto, utilizou-se uma abordagem qualitativa e quantitativa. Questionários semiestruturados (abertos e fechados) foram aplicados para coletar dados sobre os conhecimentos prévios e o impacto das atividades. A avaliação foi contínua e cumulativa, com foco nos aspectos qualitativos, seguindo os preceitos de Hoffmann (2009), que valoriza a compreensão dos argumentos individuais e de grupo dos alunos e a promoção da autonomia. Para envolver toda a comunidade escolar na avaliação da mostra científica, utilizou-se uma votação de pares, onde alunos de outras turmas avaliavam os trabalhos apresentados com base em critérios de conteúdo e clareza, utilizando uma escala de ótimo, bom e regular. A pesquisa foi conduzida com ética, submetida e aprovada por um comitê de ética (CAAE: 24389019.3.0000.5063), e os participantes assinaram Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo a privacidade e o sigilo de seus nomes. Os resultados da aplicação evidenciaram o engajamento dos alunos, a ressignificação de conhecimentos tradicionais e o desenvolvimento de autonomia investigativa, comprovando a eficácia da SEII.

## **APLICAÇÃO PRÁTICA**

A Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) foi implementada em turmas do 3º ano do ensino médio de uma escola pública estadual localizada na região metropolitana de Vitória/ES, em um contexto de alta vulnerabilidade social. A aplicação prática da SEII revelou resultados promissores no engajamento e na aprendizagem dos estudantes, validando a abordagem metodológica proposta.

Observou-se um significativo engajamento dos alunos durante a aula de campo, um componente crucial da fase de problematização da SEII. Essa atividade foi realizada no centro histórico de Vitória, com destaque para a visita ao Mercado da Vila Rubim e, particularmente, a interação com comerciantes tradicionais de ervas. O encontro com o Sr. Manuel, um profundo conhecedor dos saberes populares sobre plantas medicinais, gerou um intenso interesse e uma série de indagações por parte dos alunos, que questionaram sobre formas de uso, coleta, manuseio e partes das plantas utilizadas. Essa experiência direta permitiu uma conexão entre os conhecimentos empíricos dos estudantes e a realidade local, promovendo a identificação com o contexto sociohistórico de cada sujeito e reforçando a ideia de que a ciência pode fazer sentido em seu cotidiano. A interdisciplinaridade da aula de campo, com a participação de professores de Biologia, História e Língua Portuguesa, enriqueceu a percepção dos alunos sobre a interconexão do conhecimento, discutindo desde a morfologia das plantas até a história cultural do uso de ervas e a construção de vocabulário específico.

A fase de investigação, que incluiu pesquisa bibliográfica e, notadamente, a experimentação, demonstrou ser um catalisador para a compreensão de conceitos científicos complexos. A realização de um experimento de cromatografia de coluna adaptado para o ensino médio, visando à extração e identificação de pigmentos de plantas medicinais, gerou um alto nível de interesse e engajamento. A visualização a olho nu das cores dos pigmentos das plantas permitiu aos alunos relacionarem a Química ao seu cotidiano, superando a abstração inerente à disciplina. Este experimento ilustrou conceitos de misturas, substâncias, interações intermoleculares e polaridade, ao mesmo tempo em que a Biologia contextualizava o comportamento dos seres vivos, demonstrando a potência do trabalho interdisciplinar.

A culminância da SEII, por meio da mostra científica, evidenciou a socialização dos conhecimentos e o desenvolvimento da autonomia investigativa nos estudantes. Neste evento, os alunos apresentaram os resultados de suas investigações utilizando cartazes, projeções e demonstrações interativas da cromatografia, além de oferecer degustação e receitas de chás. A mostra permitiu que os estudantes articulassem a conceituação científica com situações reais, indo além da mera resolução de tarefas de livros didáticos. Observou-se a construção de um espírito argumentativo e o desenvolvimento de uma "linguagem científica própria (autoria crítica)", características de indivíduos cientificamente alfabetizados. A estratégia de avaliação por pares, com a votação de alunos do primeiro e segundo anos, promoveu o engajamento de toda a comunidade escolar, reforçando o sentido de responsabilidade e a relevância do trabalho realizado. Em síntese, a aplicação prática da SEII demonstrou sua eficácia em promover a alfabetização científica, a valorização cultural e a aprendizagem significativa em Botânica, reduzindo a distância entre o conhecimento acadêmico e o cotidiano dos estudantes. A experiência de aplicação da SEII, embora centrada no ambiente escolar, oferece um modelo replicável para outros contextos de uso que busquem integrar saberes e promover a

investigação ativa, como cursos de formação continuada para professores, oficinas pedagógicas em espaços não formais de educação ou até mesmo adaptações para projetos de ciência cidadã. A metodologia empregada evidenciou que a integração de estratégias didáticas como aulas de campo, pesquisa orientada e experimentação prática é fundamental para gerar resultados positivos. Os resultados preliminares e observações práticas indicam que a SEII permitiu ressignificar os saberes tradicionais dos alunos sobre plantas medicinais, aproximando-os do pensamento científico. Além disso, a interdisciplinaridade mostrou-se crucial para ampliar a compreensão dos fenômenos estudados, e a experimentação foi particularmente eficaz em tornar conceitos de química mais acessíveis, ao permitir que os alunos relacionassem a disciplina ao seu cotidiano e percebessem a diversidade de pigmentos e substâncias nas plantas. O produto, portanto, não apenas estimulou a criatividade e superou a abstração, mas também promoveu uma imagem mais positiva e socialmente relevante da ciência.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO**

A aplicação da Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais revelou um conjunto significativo de potencialidades para o ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que trouxe à tona desafios inerentes ao contexto educacional em que foi inserida. Entre as potencialidades do produto para o ensino e aprendizagem, destaca-se sua capacidade de promover a ressignificação dos saberes tradicionais dos alunos, aproximando-os do pensamento científico, conforme observado na análise da aplicação. Ao valorizar o forte vínculo que muitos estudantes já possuem com o uso de plantas medicinais em seu cotidiano, a SEII estabeleceu uma ponte entre o conhecimento empírico e a investigação científica, como exemplificado pela alta porcentagem de alunos que utilizam plantas medicinais (71%) e a influência da tradição familiar.

A interdisciplinaridade mostrou-se um pilar essencial para ampliar a compreensão dos fenômenos estudados, conectando Biologia, Química, História e Língua Portuguesa. Esta abordagem permitiu aos alunos perceberem o mundo real de forma holística, superando a fragmentação curricular e tornando os conteúdos mais contextualizados e significativos. A contextualização dos conteúdos científicos a uma esfera prática, que coaduna a ciência como ferramenta de leitura e transformação do mundo, é um dos maiores potenciais da SEII, estimulando a criatividade e superando a abstração.

A metodologia investigativa, centrada na problematização e experimentação, gerou maior envolvimento dos alunos. A aula de campo, por exemplo, não apenas estimulou a observação e a formulação de hipóteses, mas também promoveu a integração social e o aprimoramento das relações interpessoais ao expor os alunos a recursos visuais e interativos em um ambiente externo à sala de aula. A experimentação com cromatografia de coluna, adaptada para o ensino médio, demonstrou o potencial de tornar conceitos complexos de Química acessíveis, permitindo aos alunos identificarem pigmentos e substâncias a olho nu e relacionar a química ao seu cotidiano.

Além disso, o produto favoreceu o desenvolvimento de uma linguagem científica própria e de um espírito argumentativo, culminando na formação de indivíduos cientificamente

alfabetizados, capazes de aplicar conceitos científicos em situações reais e não apenas em tarefas rotineiras de livros didáticos. A mostra científica, como etapa de contextualização, exemplificou como o produto promoveu uma "ciência cidadã" e inteligível, conciliando Academia com hábitos culturais e histórias individuais.

Contudo, a implementação da SEII expôs limitações e desafios. Um dos desafios iniciais foi a dificuldade dos alunos em realizar pesquisas prévias sobre os locais a serem visitados na aula de campo, demandando a complementação pelos professores. Outra limitação significativa foi a percepção de que a escrita requer maior esforço cognitivo, e muitos alunos não se sentiam habilitados a fazê-lo, resultando em repetição de respostas e cópia entre grupos durante a pesquisa bibliográfica, apesar de a discussão oral ter auxiliado na comunicação e socialização. Tais observações indicam a necessidade de desenvolver estratégias mais robustas para apoiar a escrita científica e a originalidade na produção textual dos estudantes. O contexto social, no qual a vulnerabilidade econômica leva muitos alunos a optarem pela aplicabilidade curativa das plantas sem base científica, e a persistência de crenças sobre a inofensividade do uso indiscriminado de plantas medicinais, mesmo em conjunto com alopáticos, sublinham a profundidade do desafio de promover uma alfabetização científica que transforme práticas potencialmente arriscadas em decisões informadas e seguras. Esses desafios reforçam a pertinência da SEII em um público-alvo que demonstra carência de informações científicas para a tomada de decisões em saúde, mas também apontam para a complexidade da mudança de concepções enraizadas culturalmente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII) sobre plantas medicinais demonstrou um notável potencial para o avanço da educação científica, particularmente no que tange ao ensino de Botânica. As **contribuições do produto para a educação** são multifacetadas, destacando-se a promoção da alfabetização científica e a formação de indivíduos capazes de atuar como protagonistas na construção de seu próprio aprendizado. O produto revelou-se eficaz em valorizar e ressignificar os saberes culturais e populares dos estudantes, estabelecendo uma articulação harmoniosa e inovadora com o conhecimento científico, o que se mostrou fundamental para reduzir a distância entre o ambiente acadêmico e o cotidiano dos alunos.

Ao fomentar um ambiente investigativo, a SEII estimulou o espírito crítico, a criatividade, a capacidade de argumentação e a aplicação de conceitos científicos em situações reais, ultrapassando as limitações das tarefas didáticas tradicionais. A abordagem interdisciplinar mostrou-se crucial para superar a fragmentação curricular, proporcionando um entendimento mais coeso e significativo dos fenômenos estudados e, conseqüentemente, gerando um maior envolvimento e interesse dos alunos pelas disciplinas envolvidas, especialmente a Botânica, que historicamente sofre de "cegueira botânica". A coadunação da ciência à esfera prática, como ferramenta de leitura e transformação do mundo, solidifica a noção de uma "ciência cidadã", inteligível e relevante para as diversas comunidades humanas.

Em termos de **perspectivas de aprimoramento ou expansão**, reconhece-se a necessidade de desenvolver estratégias pedagógicas mais robustas para apoiar os alunos no



CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 8. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2018.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. de; DARIZ, M. D.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, 2013. Disponível em: [doi](https://doi.org/) [doi.org](https://doi.org/). Acesso em: 11 dez. 2025.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: Efetividade ou Ideologia. 6. ed. São Paulo, SP: Loyola, 2011.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo, SP: Autores Associados: Cortez, 2005.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1980.

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

NOVAK, J. D. **Uma teoria da educação**. São Paulo, SP: Ed. Pioneira, 1981.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001. Disponível em: [www.botany.org](http://www.botany.org). Acesso em: 11 dez. 2025.

---

### **HISTÓRICO (campo a ser preenchido pelo diagramador)**


**Submetido**: xx de xxx de xxxx.

**Aprovado**: xx de xxx de xxxx.

**Publicado**: xx de xxx de xxxx.

### **COMO CITAR O PRODUTO – ABNT (a ser usado em caso de aceite)**

TOSTA<sup>1</sup>, E. M.; SANTOS<sup>2</sup>, C. R.; CORTE, V. B. Plantas Medicinais na Educação Científica: Uma proposta Investigativa e Interdisciplinar. **FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica**, Cuiabá (MT), v. X, n. X, e202500, 2025. **Link do produto**: <https://www.linkdoproduto.com>



**SEQUÊNCIA DE  
ENSINO  
INVESTIGATIVO E  
INTERDISCIPLINAR**

---

PLANTAS MEDICINAIS

EFIGÊNIA MONTEIRO TOSTA  
VIVIANA BORGES CORTE



**PROFBIO**  
Mestrado Profissional  
em Ensino de Biologia

# SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO E INTERDISCIPLINAR

---

PLANTAS MEDICINAIS

EFIGÊNIA MONTEIRO TOSTA  
VIVIANA BORGES CORTE





*Se criarmos uma cultura em que todos os professores acreditem que podem melhorar, não porque já não sejam bons o suficiente, mas porque podem ser ainda melhores, não haverá limite para o que poderá ser alcançado.*

*(Dylan William)*



# Conteúdo

1 -Introdução

2 -A Botânica no contexto do estudante

3 -Ensino por Investigação

4 -Sequencia de Ensino Investigativo

5 -A Sequencia de Ensino Investigativo e Interdisciplinar

6 -Etapas da Sequencia de Ensino Investigativo e Interdisciplinar

# Introdução

A Botânica agrega os componentes curriculares das Ciências Biológicas, com seu estudo indicado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pelas competências específicas da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora sua essencialidade seja indiscutível, o ensino sobre plantas enfrenta, na prática, o desinteresse de estudantes e professores pelo assunto.

Tal desprezo social pelo tema, considerado enfadonho, foi denominado “cegueira botânica” e vem despertando preocupação dos pesquisadores na área do ensino de ciências.

A cegueira botânica é um evento histórico e se traduz pela incapacidade de reconhecer a importância dos organismos vegetais na biosfera e nos cotidianos, que inclui uma inadaptação dos sujeitos sobre a percepção estética e biológica exclusivas das plantas (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001).

## A Botânica no Contexto do Estudante

O uso e cultivo de plantas medicinais em comunidades de periferia constitui-se importante recurso local para a saúde e sustentabilidade do ambiente urbano (DIAS, 2002). Logo, a conjugação entre Botânica e educação científica, permite alcançar o repertório cultural adquirido desde a infância por muitos alunos, ao mesmo tempo em que propicia ao cidadão, cientificamente "iniciado", uma visão mais crítica sobre o uso desse recurso com maior segurança e eficiência.

Também por isso podemos dizer que a ciência passa por uma crise de confiança.

A Botânica sofre com uma invisibilidade forçada. O conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador. O resgate da ciência popular e o diálogo entre cultura e educação científica inauguram caminhos promissores.

Nessa perspectiva, vários são os temas em Botânica com representatividade para as sociedades e indivíduos. As plantas movimentam a agricultura, abrangem a culinária, e possuem princípios ativos utilizados na indústria farmacêutica que são alguns dos componentes dos remédios (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

O uso de plantas como medicamento, por exemplo, é provavelmente tão antigo quanto o aparecimento do próprio homem. A preocupação com a cura de doenças sempre se fez presente ao longo da história da humanidade. Bem antes do surgimento da escrita, o homem já utilizava ervas para fins alimentares e medicinais (MORAES; SANTANA, 2001).

A ciência popular, embora nem sempre bem vista, traz grandes potencialidades para o discernimento dos conhecimentos científicos e suas finalidades, pois carrega consigo certa identificação com as "singularidades" dos indivíduos.

Na escola, considerar o mundo onde o aluno se situa, constitui-se ponto de partida para uma aprendizagem significativa.

O aluno que frequenta a escola é o mesmo acostumado ao uso dos chás medicinais, amplamente aconselhados pela avó ou pelos pais. Estudantes em situação de vulnerabilidade social frequentemente podem optar pela aplicabilidade curativa das plantas. A carência econômica em muitas periferias do Brasil, embora inconveniente, é uma verdade incontestável.

O auge da discussão aqui catalisada encontra-se nesse ponto de convergência: tradição e ciência são possíveis à conciliação. A conjugação entre ciência e sociedade torna-se tangível à medida que se invista em uma educação científica que faça sentido para aqueles que dela participam. É nesse mesmo caminho que se reduziria o fosso de desinteresse e desmotivação pela Botânica.

A escolha por tópicos relevantes sobre o mundo vegetal alinhado a metodologias investigativas pode ajudar na superação dessas crises.

## Ensino por Investigação

Das discussões em torno da importância educação científica aos desafios de uma "cegueira botânica" anunciada, a solução parece estar em uma ciência socialmente relevante e inteligível aos diversos contextos educativos.

Nesse sentido, apresentamos uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) sobre plantas medicinais, orientada pelas três etapas-chave previstas por Carvalho (2013): **problematização, sistematização e contextualização** do conhecimento.

SEII propõe avançar em seus aspectos metodológicos e práticos:

- 1) destacando importante perspectiva de análise à sequência didática – a interdisciplinaridade;
- 2) propiciando o diálogo entre a cultura e a ciência, pela relevância que atribui ao contexto dos sujeitos participantes envolvidos.

Na prática, isto implica considerar a relevância dos saberes que emergem de fora para dentro da escola: a ciência popular. Até porque a ciência escolar em geral contempla mais a ciência acadêmica, ao mesmo tempo em que desautoriza a ciência popular – invalidada pela Academia (CHASSOT, 2006).



Partindo da concepção de que o ensino por investigação é indiciado por situações-problema, a problematização exige um olhar amplo e holístico dos indivíduos que se debruçam sobre uma solução. Os problemas não devem ser investigados por um prisma único, com a ameaça de limitarem uma visão mais crítica dos indivíduos que participam de sua intervenção.

À vista disso, uma SEII pode ser compreendida como um conjunto de ações investigativas, que pressupõem o uso e construção progressiva da argumentação, problematização, experimentação e autonomia de seus envolvidos. Essa construção é fomentada pela interdisciplinaridade, cuja esfera de aplicação conecta-se com o cotidiano dos sujeitos.

A elucidação de um problema proposto deve envolver várias áreas, subsidiando o processo de pesquisa e investigação. Um problema de Biologia, certamente pode fazer uso das contribuições da Química, da Física ou da Geografia para prover soluções eficazes. A inovação da SEII encontra-se justamente nesse ponto: propor uma construção significativa do conhecimento, que faça sentido aos sujeitos participantes, pois se conecta com a realidade daquele que investiga.

## A Sequência de Ensino Investigativo e Interdisciplinar

A estratégia didática de uma SEI possibilita ao estudante que cada atividade proposta exerça uma função na construção do conhecimento referente ao assunto-chave. A partir da SEI, aqui trazemos destaque a perspectiva da interdisciplinaridade, propondo então uma SEII: “Sequência de Ensino Investigativa e Interdisciplinar”.

A justificativa para o acréscimo de uma nova perspectiva de análise às SEIs, reside no fato de que atividades que se proponham verdadeiramente investigativas, não se fundamentam isentas da interdisciplinaridade.

5

# Etapas da Sequencia de Ensino Investigativo e Interdisciplinar

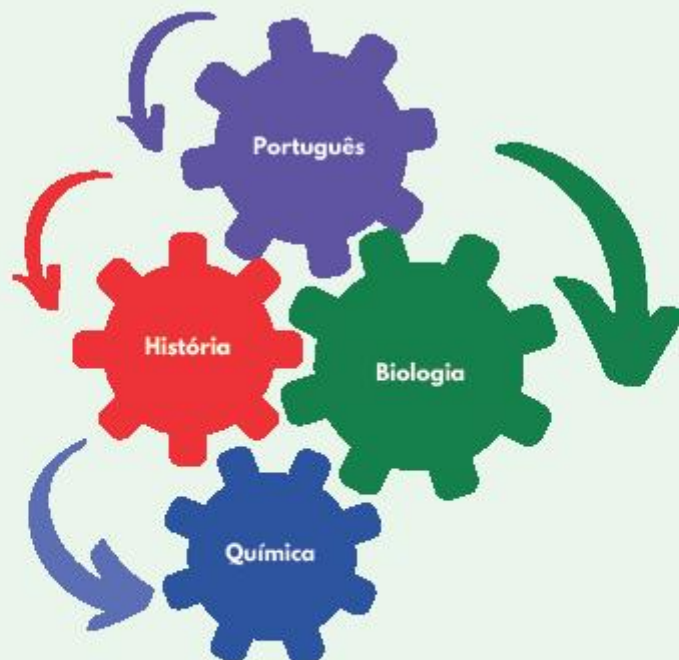


Tabela 1: Fases da pesquisa de intervenção pedagógica com descrição da Sequência do Ensino Investigativa e Interdisciplinar (SEII)

	Fases Da pesquisa de Intervenção	Aulas	Objetivo	Método	Áreas do conhecimento Envolvidas
<b>Etapas da SEII</b>	Planejamento	O que já sabemos?	Levantamento dos conhecimentos prévios	Questionário 1 Debate em grupo	Biologia
	Problematização	1. Pesquisa em campo: De onde vem o poder de cura das plantas	Criação de hipóteses. Promover a observação e investigação	Atividade em espaço não formal de ensino	Biologia História Português
	Sistematização do conhecimento	2. Pesquisa e elaboração de hipóteses	Consulta a fontes de pesquisa bibliográfica. Reflexão acerca das hipóteses iniciais	Pesquisa em mídia digital e livros.	Biologia
		3. Experimentação	Introdução a experimentação	Questionário 2 Aula prática	Biologia Química
	Contextualização do conhecimento	4. Mostra de Ciências	Apresentação e discussão dos resultados da investigação. Consolidação dos conhecimentos	Mostra de Ciências	Biologia Química História Português

# Planejamento

## O que já sabemos?

Considerando-se a importância das informações prévias trazidas pelos alunos para o processo de ensino por investigação, a SEII foi precedida por um levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes sobre plantas medicinais (Anexo I).

Quando os conteúdos prévios recebem novos conteúdos, esses poderão ressignificar conceitos que já existiam. O fator determinante na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe e o ensino deve partir desses dados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 85).

Na avaliação de conhecimentos prévios acerca do tema "Plantas Medicinais", o questionário aplicado aos alunos buscou compreender suas concepções científicas e culturais que poderiam influenciar nas interpretações e aprendizagens dos conteúdos de Botânica.

O questionário aplicado também buscou verificar o hábito ou frequência no uso de plantas para fins terapêuticos e medicinais em seu cotidiano, bem como reconhecer os motivos pelos quais optam por essa utilização e as formas de preparo. Após o preenchimento das questões, estas foram debatidas oralmente com os estudantes para confirmação e validação das respostas.



Nossos Mecanismos de Aprendizagem



## Aula 1

# **Pesquisa em campo: De onde vem o poder de cura das plantas?**

A observação é o primeiro passo para uma investigação e é por meio dela que o cientista buscará respostas para perguntas como “porquê determinado fenômeno ocorre?”. Para solucionar tais problemas, deverá formular hipóteses - as prováveis respostas. Estas hipóteses deverão estar baseadas em diversas informações já conhecidas pelo observador, aqui no caso, os estudantes (SÁ-LIMA, 2016).

A aula de campo consegue transmitir ao aluno, na prática, a ideia de que é no seu cotidiano e para o seu cotidiano que se constroem os saberes. A aula de campo tem sido descrita como uma forma de levar os alunos a estudarem os ambientes naturais, objetivando perceber e conhecer a natureza por meio de diversos recursos visuais, ou seja, levá-los ao ambiente propriamente dito para estimular os sentidos de forma lúdica e interativa. Nas matérias relacionadas com Ciências/Biologia, torna-se imprescindível um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe, na busca de um ensino de qualidade (VIVEIRO; DINIZ,2009).

O planejamento da atividade buscou escolher lugares que fazem parte da paisagem local do cotidiano dos alunos.



A escola é o ambiente propício para a enculturação científica ou desenvolvimento de habilidades inerentes às ciências como organização, seriar, classificar, fazer levantamentos de dados e pesquisas, testar hipóteses, argumentar, escrever (SASSERON ; CARVALHO, 2008). Para tanto, como forma de contextualização do problema experimental, iniciação e estímulo à formação de hipóteses, foi planejada e realizada uma aula de campo no centro histórico da cidade e casas de plantas medicinais.



Visita a casa de ervas na Vila Rubim, Vitória-ES



Visita ao centro histórico de Vitória-ES, em atividade interdisciplinar (História e Português).



Escadaria Maria Ortiz.  
Centro de Vitória-ES



Palácio Anchieta. Sede de  
Governo. Vitória-ES



Catedral Metropolitana  
de Vitória-ES



Parque Moscoso. Centro  
de Vitória-ES

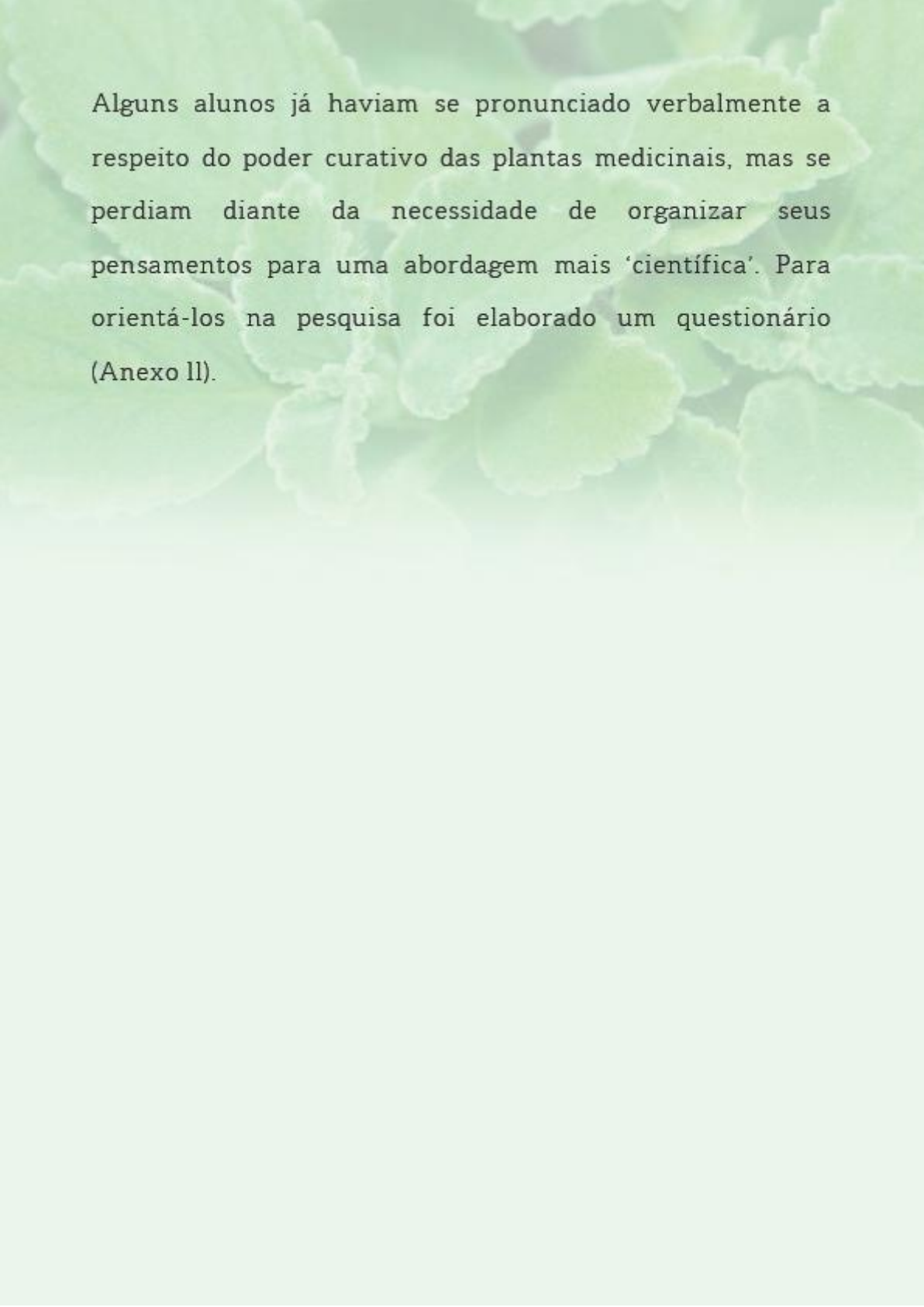
## Aula 2

# Pesquisa e elaboração de hipóteses

Neste momento os estudantes foram orientados a buscar informações em outras fontes de pesquisa, tais como as fontes bibliográficas – problema não experimental.

[...] “Os dados obtidos em demonstrações, em pesquisas, em visitas, em relatos de experimentos ou no laboratório devem permitir, através de trabalho em grupo, discussões coletivas, que se construam conceitos e se desenvolvam competências e habilidades. [...]”. (BRASIL, 2000, p. 36).

Essa aula foi realizada no laboratório de informática da escola (com e- books e artigos relacionados às plantas medicinais), permitindo pesquisa em mídia digital e em livros físicos.




Alguns alunos já haviam se pronunciado verbalmente a respeito do poder curativo das plantas medicinais, mas se perdiam diante da necessidade de organizar seus pensamentos para uma abordagem mais 'científica'. Para orientá-los na pesquisa foi elaborado um questionário (Anexo II).

## Aula 3

# Experimentação

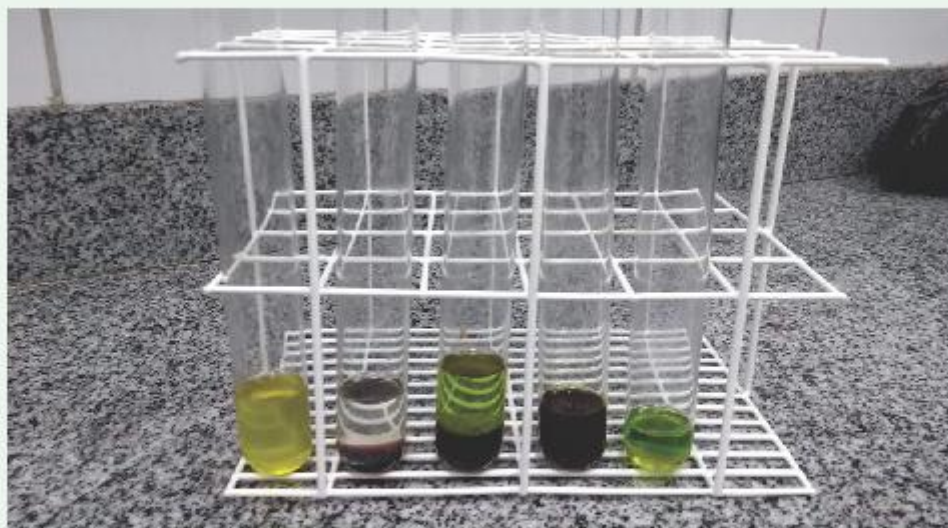
Consistiu em um trabalho interdisciplinar entre o conteúdo trabalhado na disciplina (a matéria) de biologia e o seu correspondente na disciplina de química, com a realização de um experimento de extração de pigmentos em plantas medicinais, através da técnica conhecida como (do procedimento de) cromatografia de coluna (Anexo III).

A cromatografia foi primeiramente empregada em 1906 pelo botânico russo Mikhael Semenovich Tswett, ao descrever o método de separação dos componentes de extratos de folhas. A utilização desse método de separação cromatográfica permite (anexo 3) verificar in loco os pigmentos extraídos de plantas medicinais, proporciona uma abordagem didática e interessante para o estudante do ensino médio uma vez que permitiu uma reflexão sobre a extração e isolamento das diversas substâncias e componentes dos vegetais.



O aluno ao conseguir identificar as cores dos pigmentos das plantas a olho nu, fez com que ele relacionasse a química ao seu cotidiano, ou seja, desperta no aluno a percepção da grande variedade de tipos de pigmentos e outras substâncias, com propriedades e características diferentes nas plantas. E desta forma, o experimento permitiu ilustrar conceitos de misturas, substâncias, solubilidade, polaridade e funções orgânicas.

Fotos da extração de pigmentos em plantas medicinais, através de cromatografia de coluna, em aula interdisciplinar com o professor de química com procedimentos no (Anexo III).





É importante destacar, neste momento, que a interdisciplinaridade no ensino de química gera associação entre o conteúdo estudado e o dia a dia do aluno, gerando interesse e potencializando o aprendizado.



## **Aula 4**

**Mostra científica com a exposição dos resultados da pesquisa e experimentação em torno do tema Plantas Medicinais.**



# Bibliografia

AGRA, GLENDA et al. **Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel.** Rev. Bras. Enferm., Brasília, v. 72, n. 1, p. 248-255, fev. 2019. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672019000100248&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672019000100248&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 27 de set. 2020.

OLIVEIRA, Carla Marques Alvarenga de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Escrevendo em aulas de ciências.** Ciênc. educ. (Bauru). Bauru, v. 11, n. 3, p. 347-366, Dec. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132005000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132005000300002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 set. 2020

SALATINO, A. & BUCKERIDGE, M. **"Mas de que te serve saber botânica?"**. Estudos Avançados, v.30, n.87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>>. Acesso em: 27 set. 2020.

SASSERON, L.H. e CARVALHO, A.M.P., **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** *Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS)* v.13, pp. 333-352, 2008. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/445/263>>. Acesso em: 27 set. 2020.

VIVEIRO, A. A. V.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** *Ciência em Tela*, v. 2, n. 1, p.1-12. Jul. 2009.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Toward a theory of plant blindness.** *Plant Science Bulletin*. St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001. Disponível em: <<https://botany.org/bsa/psb/2001/psb47-1.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2020.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 8ª ed. Ijuí: Unijui. 2018.

FIRMO, W. C. A, et al. **"Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais."** *Cadernos De Pesquisa* (2011): n. pag. Disponível em: <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/746>>. Acesso em: 27 set. 2020.

DIAS, J. E. **A importância do uso de plantas medicinais em comunidades de periferia e sua produção através da agricultura urbana.** *Acta Hort.*, v.569, p.79-85, 2002. Disponível em: <[https://www.ishs.org/ishs-article/569\\_12](https://www.ishs.org/ishs-article/569_12)>. Acesso em: 27 set. 2020.

## Anexo I

### Questionário sobre plantas medicinais e seus usos

1. Qual sua idade?
2. Você é do sexo  masculino  feminino
3. Você usa plantas para tratar doenças?  sim  não
4. Porque você usa plantas?  não fazem mal à saúde  
 costume da família (tradição)  realmente funcionam
5. Você usa plantas juntamente com medicamentos de farmácia?  sim  não

Se respondeu sim às perguntas número 3, 4 e 5, por favor responda na tabela a seguir quais as plantas que você costuma usar, ou as que utilizou nos últimos anos.

Nome da planta \_\_\_\_\_

Parte da planta utilizada:  folhas, caules e flores  folhas  caule  
 raízes Para que ela é usada? \_\_\_\_\_

Como ela é usada?  seca  fresca  ambas

Como ela é preparada?  chá  banhos  xarope  bochecho  
 plastro/cataplasma  suco  
 outra forma: qual? \_\_\_\_\_

Nome da planta \_\_\_\_\_

parte da planta utilizada:  folhas, caules e flores  folhas  caule  raízes  
Para que ela é usada? \_\_\_\_\_

Como ela é usada?  seca  fresca  ambas

Como ela é preparada?  chá  banhos  xarope  bochecho  
 plastro/cataplasma  suco  
 outra forma: qual? \_\_\_\_\_

Nome da planta \_\_\_\_\_

Parte da planta utilizada:  folhas, caules e flores  folhas  caule  raízes  
Para que ela é usada? \_\_\_\_\_

Como ela é usada?  seca  fresca  ambas

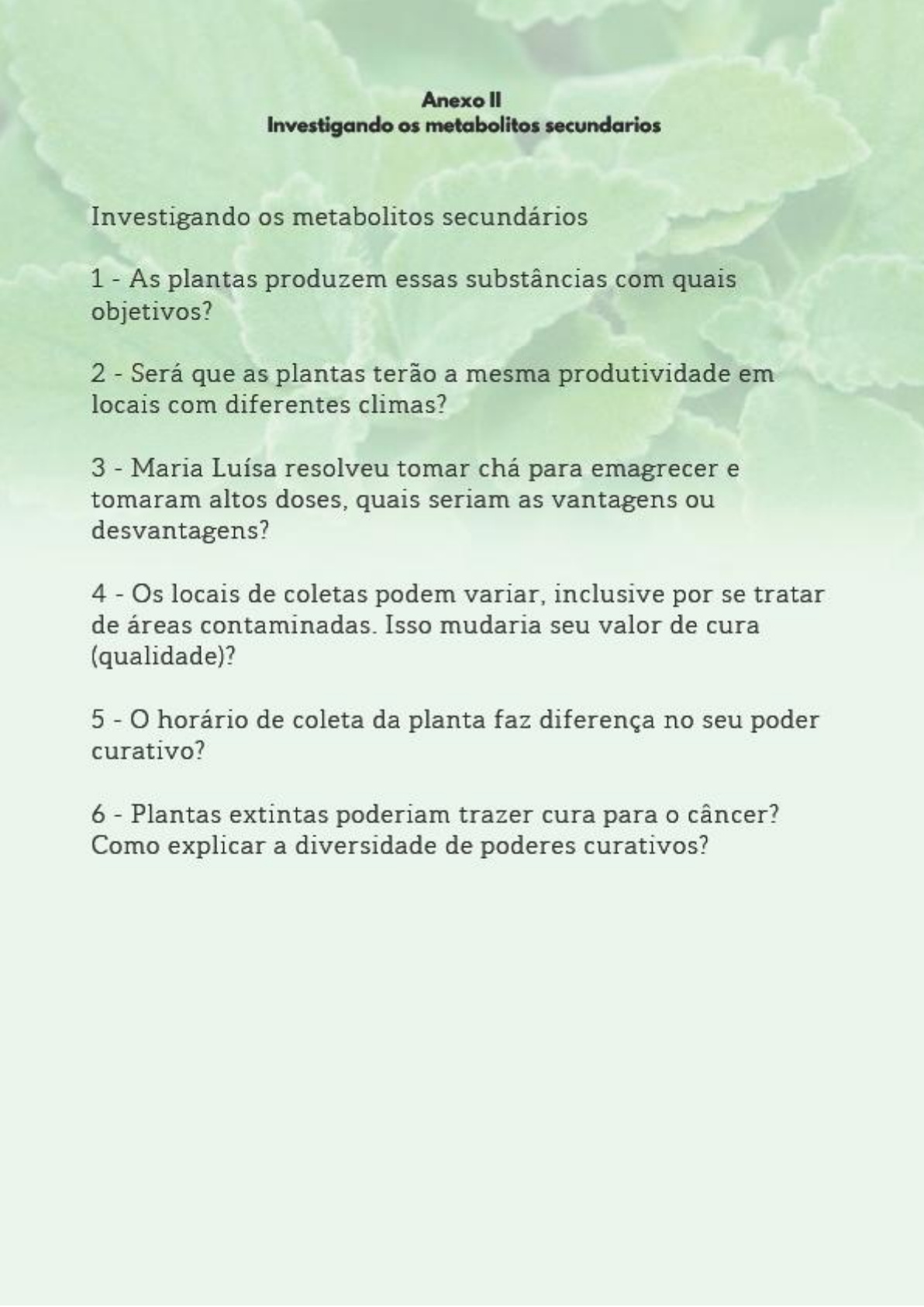
Como ela é preparada?  chá  banhos  xarope  bochecho  
 plastro/cataplasma  suco  outra forma: qual? \_\_\_\_\_

Onde você/ seus familiares colhem essas plantas?  beira da estrada  
 compra em comércio na região  regiões de florestas  cultivo em casa  
 outro: \_\_\_\_\_

Quem lhe ensinou sobre o uso medicinal destas plantas?  pais  avós  
 outros: \_\_\_\_\_

Você já recomendou o uso destas plantas a alguém?  sim  não

Você acha que plantas medicinais podem ter efeitos não desejáveis na saúde?  sim  não.



## **Anexo II**

### **Investigando os metabolitos secundarios**

#### Investigando os metabolitos secundários

1 - As plantas produzem essas substâncias com quais objetivos?

2 - Será que as plantas terão a mesma produtividade em locais com diferentes climas?

3 - Maria Luísa resolveu tomar chá para emagrecer e tomaram altas doses, quais seriam as vantagens ou desvantagens?

4 - Os locais de coletas podem variar, inclusive por se tratar de áreas contaminadas. Isso mudaria seu valor de cura (qualidade)?

5 - O horário de coleta da planta faz diferença no seu poder curativo?

6 - Plantas extintas poderiam trazer cura para o câncer? Como explicar a diversidade de poderes curativos?

### **ANEXO III: Roteiro de experiência - cromatografia de coluna.**

A cromatografia é uma técnica comumente utilizada para separação e purificação de substâncias orgânicas. A mistura desses compostos será atravessada em uma coluna de vidro vertical (cromatografia em coluna) preenchido por uma fase estacionária (geralmente sílica), coletando frações de compostos no final dessa coluna. Esses componentes são separados devido suas diferentes interações entre a fase móvel e a fase estacionária: usando a sílica como exemplo de fase estacionária, compostos polares irão interagir mais fortemente que compostos não polares, ficando mais retidos e sendo eluídos posteriormente.

Objetivo: observar os pigmentos coloridos presentes em folhas e flores das plantas medicinais.

O procedimento é desenvolvido em duas fases: a preparação do extrato e o desenvolvimento da coluna.

Preparação do extrato:

- 10g de hortelã
- 5ml de etanol
- 10ml de removedor de cera
- 1 pilão de plástico (em substituição ao almofariz com pistilo)
- Becker
- Pipeta de Pasteur
- Proveta de 50ml
- Peneira plástica
- Giz raspado (o suficiente para sete centímetros de coluna)
- Algodão
- Estante para tubos de ensaio
- 50ml de removedor de cera (eluente)

Desenvolvimento da coluna:

- Pipeta Pasteur
- 5 tubos de ensaio

Procedimento para obtenção do extrato: em um pilão, triturar 10g de hortelã e macerar juntamente com a mistura do etanol e do removedor de cera. Deixar em repouso por alguns minutos.

Procedimento para preparação da coluna: pegar uma seringa, retirar o êmbolo, colocar suavemente um pequeno chumaço de algodão no fundo (próximo ao orifício). Após, raspar o giz e colocar na seringa até formar uma coluna de aproximadamente 7cm. Com a pipeta de Pasteur, colocar o removedor de cera aos poucos, até que o líquido se infiltre por toda a coluna e começa a pingar.

Separação Cromatográfica: com uma pipeta de Pasteur, adicionar, aos poucos, 1ml do extrato de hortelã sobre a coluna. A seguir, adicionar o eluente aos poucos de maneira a manter de 2mm a 5mm de eluente acima da coluna para não deixar a coluna secar.

Ao fim, recolhe-se o filtrado em tubos de ensaio para comparar a variação de cor.

**ANEXO IV:  
FICHA DE CARACTERÍSTICAS QUÍMICA E BIOLÓGICA DAS PLANTAS  
MEDICINAIS**

**Disciplina: Biologia e Química**

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

NOME CIENTÍFICO: \_\_\_\_\_

NOME POPULAR: \_\_\_\_\_

PARTE UTILIZADA: \_\_\_\_\_

INDICAÇÃO TERAPÊUTICA: \_\_\_\_\_

COMPOSIÇÃO QUÍMICA: \_\_\_\_\_

PRINCIPAL CONSTITUINTE: \_\_\_\_\_

FÓRMULA MOLECULAR E ESTRUTURAL:  
\_\_\_\_\_

