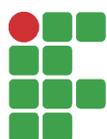




Saaria Lad

Plantas Medicinais

Práticas de ensino por
uma abordagem
química e biológica



INSTITUTO FEDERAL
Amazonas
Campus Manaus Centro



PPGET
Programa de Pós-Graduação
em Ensino Tecnológico



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

Autores

Saaria Lad Lourenço Maciel

Colaboradores

Lucilene da Silva Paes

Ana Cláudia Rodrigues de Melo

Renata Maria da Silva

Jhiemelle Amanda da Silva Rocha

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

M152p Maciel, Saaria Lad Lourenço.
Plantas medicinais: práticas de ensino por uma abordagem química e biológica /
Saaria Lad Lourenço Maciel, Lucilene da Silva Paes, Ana Cláudia Rodrigues de
Melo. - Manaus, 2023.
42 p. : il. color.

Produto educacional proveniente da dissertação - Plantas medicinais: uma
proposta para o ensino de química e biológicas (Programa de Pós-Graduação em
Ensino Tecnológico). - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2023.
ISBN 978-65-85652-43-8

1. Plantas medicinais. 2. Sequência didática. 3. Pesquisa-ação. I. Paes, Lucilene
da Silva. II. Melo, Ana Cláudia Rodrigues de. III. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas. IV. Título.

CDD 570.7

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

Manaus/2023



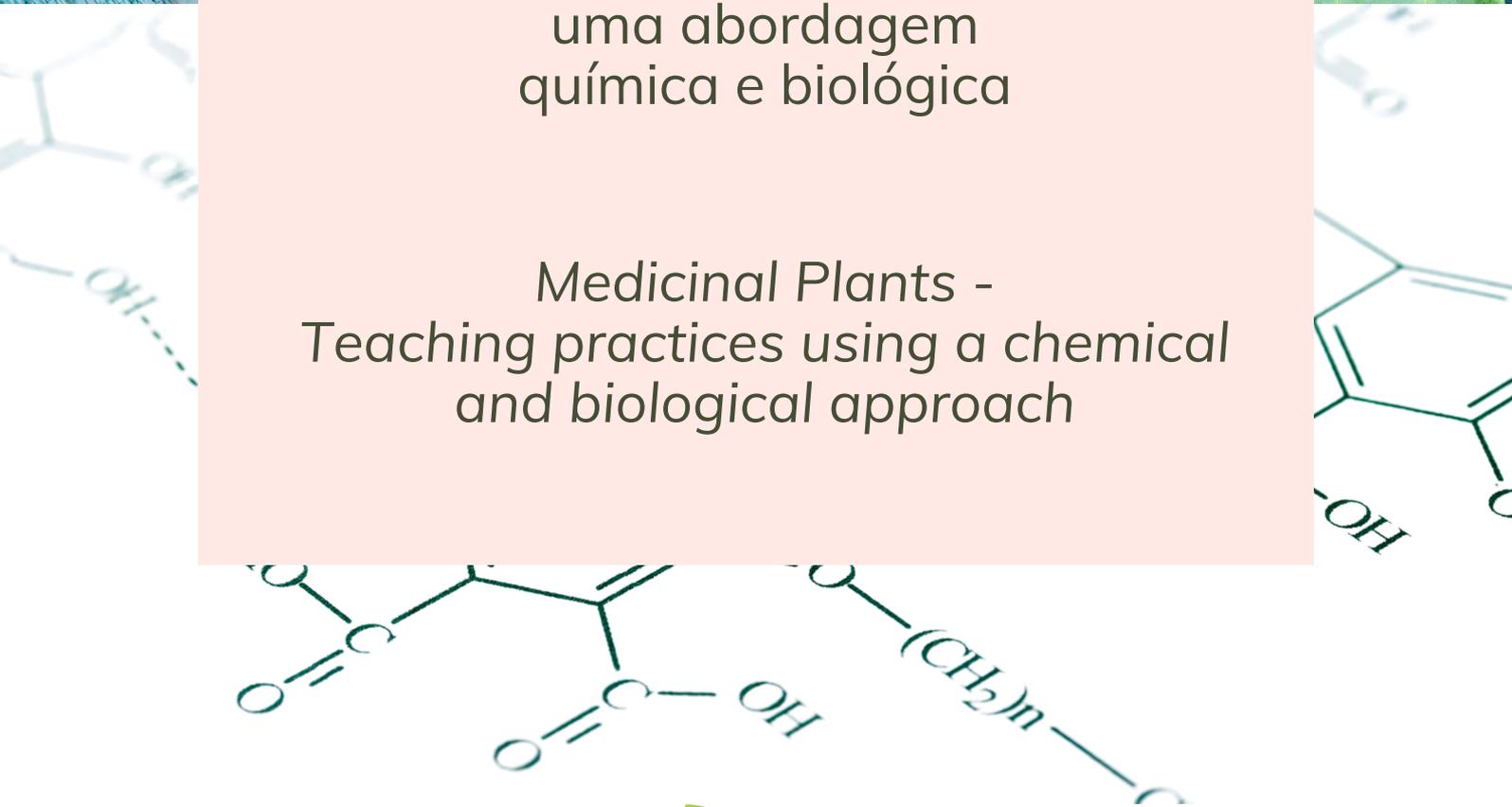


Saaria Lad

Plantas Medicinais

Práticas de ensino por
uma abordagem
química e biológica

*Medicinal Plants -
Teaching practices using a chemical
and biological approach*



INSTITUTO FEDERAL
Amazonas
Campus Manaus Centro



PPGET
Programa de Pós-Graduação
em Ensino Tecnológico



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

Descrição Técnica do Produto

Título: Plantas Medicinais: Práticas de ensino por uma abordagem química e biológica.

Origem do produto: Trabalho de dissertação intitulado “Plantas Medicinais: uma proposta para o ensino de química e biologia” e desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico do Instituto Federal do Amazonas (IFAM).

Nível de ensino a que este produto se destina: Ensino médio

Áreas de conhecimento: Ensino

Público-alvo: Discentes e docentes do ensino médio

Categoria deste produto: Didática na sala de aula

Finalidade: Auxiliar na abordagem de conteúdos referentes as disciplinas de biologia e química associados ao tema plantas medicinais.

Organização do produto: Este produto apresenta 3 unidades. A primeira faz uma abordagem sobre as plantas medicinais e o público a qual se aplicam as atividades. A segunda apresenta as espécies medicinais utilizadas nos experimentos. A terceira apresenta os planos de aula referentes a proposta da sequência didática.

Registro do produto: Biblioteca Paulo Sarmiento, IFAM, Campus Manaus Centro

Avaliação do produto: O produto foi avaliado pelos professores doutores que compuseram a banca da dissertação.

Disponibilidade: Irrestrita de respeito à autoria do produto, não sendo permitido o uso comercial por terceiros.

Divulgação: Por meio digital

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas FAPEAM

URL: Repositório do IFAM (<http://repositorio.ifam.edu.br/>) e site do PPGET(<http://ppget.ifam.edu.br/dissertacoes-defendidas/>)

Idioma: Português

Manaus - AM
Brasil, 2023





Resumo

Com o intuito de contribuir para o ensino de química e biologia, este produto busca abordar de forma simples e prática, conceitos relacionados ao tema “Plantas Medicinais”. Desse modo, de forma contextualizada, valorizando os saberes populares e a regionalização, trazemos práticas que visam esse estudo da temática por vários viés, desenvolvidas em uma Sequência Didática (SD), podendo esta ser desenvolvida no ambiente escolar durante o ensino médio, promovendo a prática da pesquisa, gerando discussões, despertando curiosidades, sensibilizando para o tema, além de articular conceitos mais complexos com o cotidiano, trabalhando de forma construtiva o conhecimento.

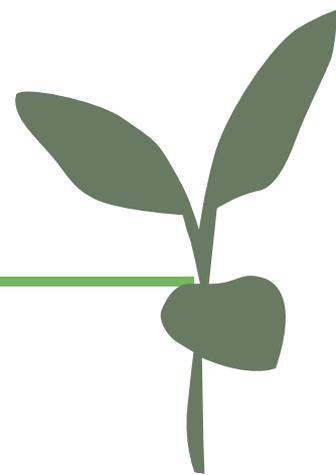
Palavras-chave: Sequência didática, plantas medicinais, ensino



Abstract

In order to contribute to the teaching of chemistry and biology, this product seeks to address, in a simple and practical way, concepts related to the theme “Medicinal Plants”. Thus, in a contextualized way, valuing popular knowledge and regionalization, we bring practices that aim to study the theme from various perspectives, developed in a Didactic Sequence (SD), which can be developed in the school environment during high school, promoting practice of research, generating discussions, awakening curiosities, raising awareness of the topic, in addition to articulating more complex concepts with everyday life, working with knowledge in a constructive way.

Keywords: Didactic sequence, medicinal plants, teaching





Sumário

Apresentação | 8

Unidade 1 - Uma abordagem sobre plantas medicinais | 9

Contextualização no ensino de química e biologia | 11

Unidade 2 - Caracterização das espécies | 13

Seleção das plantas medicinais | 14

Principais características para o contexto educacional | 19

Unidade 3 - Sequência didática | 20

Sequência didática e plantas medicinais | 21

Uma abordagem sobre plantas medicinais | 22

Fase 1 - conhecimentos prévios | 24

Fase 2 - Aula Expositiva Dialogada | 26

Fase 3 - Prática de Fitoquímica | 28

Fase 4 - Prática de Histoquímica | 31

Fase 5 - Produção de Exsicata | 33

Fase 6 - Feedback - Aula expositiva dialogada | 35

Fase 7 - Avaliação | 38

Créditos de Imagem | 40

Referências | 41

Apresentação

Este produto educacional, na forma de um manual, se originou a partir da pesquisa de mestrado oferecido pelo Programa de Pós-graduação em Ensino Tecnológico (PPGET) do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), tendo em vista atividades desenvolvidas dentro de uma Sequência Didática (SD).

Busca-se por meio dele contribuir para um processo significativo de ensino-aprendizagem acerca da temática plantas medicinais. Dessa forma, visando práticas que abordam assuntos mais complexos de forma contextualizada e conectada com a cultura da região, de modo a proporcionar um espaço para discussões e sensibilizar para a preservação e valorização das plantas medicinais.

Para este trabalho foram selecionadas quatro plantas, como critério foram considerados o fácil acesso e cultivo delas, além de terem seu uso potencializado durante a pandemia do COVID-19, sendo essas espécies: jambu, malvarisco, mastruz e gengibre.

Considerando os desafios que encontramos no ensino de química e biologia, sendo por muitas vezes cheios de teorias maçantes e pouco conectadas com a realidade dos estudantes, o tema “Plantas Medicinais” pode ser trabalhado de forma a integrar esses conhecimentos, facilitando a compreensão e motivando os discentes a prática da pesquisa. Assim, uma maior inserção desse assunto no âmbito escolar pode proporcionar um aumento progressivo de conscientização e sensibilização, gerando mudanças de valores e atitudes, que por sua vez, contribuem para uma valorização das plantas medicinais, incentivando o cultivo e alertando para o uso correto e consciente dessas espécies.

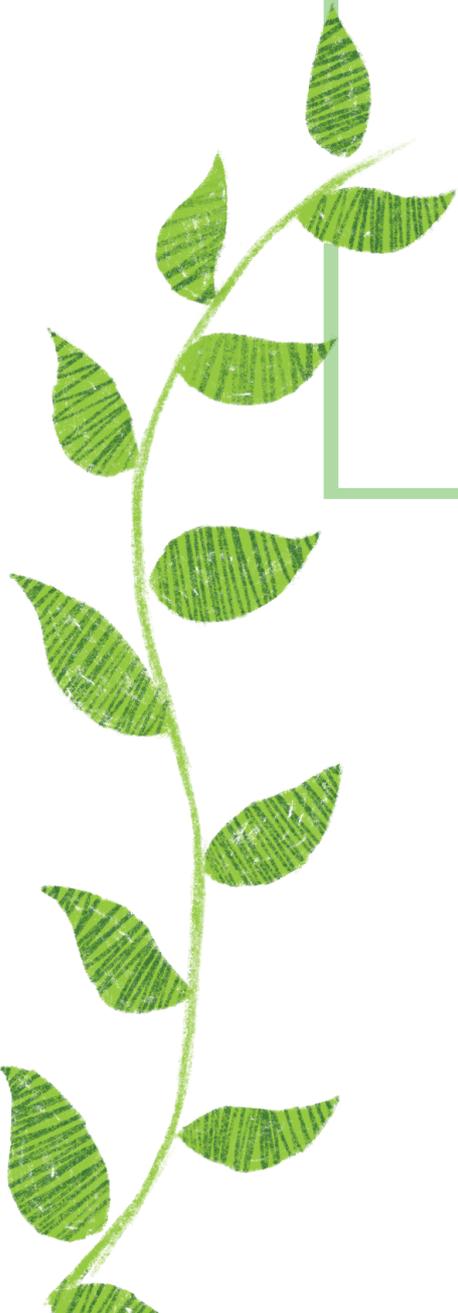
Que este manual possa auxiliar no processo educativo, utilizando a temática plantas medicinais, nas escolas do município de Manaus, contribuindo para que o leitor conheça, reflita e valorize cada vez mais essas espécies vegetais, tornando-se um disseminador de práticas que levem a um ensino motivador, tornando o aluno um apreciador da pesquisa.

Façam uma boa leitura!



| Unidade 1

Uma Abordagem Sobre Plantas Medicinais



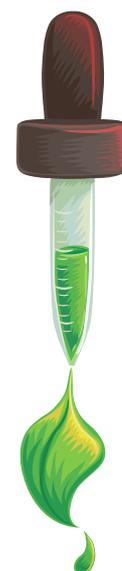
Uma Abordagem Sobre Plantas Medicinais



O presente trabalho propõe um estudo a respeito de práticas de ensino abordando a temática de plantas medicinais com o intuito de promover a contextualização nas aulas de química e biologia. Os participantes do projeto foram os discentes do 2º ano do Ensino Médio técnico do Instituto Federal do Amazonas. Buscou-se integrar esses conhecimentos aos conteúdos de biologia e dessa forma, tornar o ensino dessas disciplinas mais atraente aos estudantes e motivá-los a prática da pesquisa. A metodologia utilizada é a pesquisa-ação, pautada em uma abordagem qualitativa. As atividades foram desenvolvidas dentro de uma Sequência Didática, para que assim, outros profissionais possam reproduzir as metodologias aplicadas e dessa forma contribuir no processo de ensino/aprendizagem

Contextualização no Ensino de Química e Biologia

As plantas medicinais podem ser definidas como o grupo de vegetais que possuem propriedades capazes de prevenir, aliviar ou curar enfermidades, sendo utilizadas tradicionalmente por comunidades e população em geral (CARVALHO et al., 2007).



A Amazônia é a maior reserva de produtos naturais com efeitos fitoterápicos do planeta, sua flora desperta interesse da comunidade científica devido à possibilidade de ação medicinal das ervas regionais. (SILVA, et al. 2013). O uso de plantas medicinais é amparado pela Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos – PNPMF (BRASIL, 2006) tem como um de seus objetivos a promoção e reconhecimento das práticas populares e tradicionais de uso de plantas medicinais e remédios caseiros.



O uso de plantas medicinais constitui práticas populares que são imprescindíveis a uma parte da população que não tem acesso aos remédios produzidos pela farmácia e precisam ter orientações sobre as plantas, conhecer sua morfologia, seus metabólitos e suas ações como fitoterápico. De acordo com Prestes et al. (2023) estudos aprofundados a respeito das plantas medicinais, gerados a partir dos conhecimentos populares, vem gerado resultados satisfatórios no que tange as propriedades terapêuticas dessas espécies, possibilitando o desenvolvimento de remédios e seu uso seguro.

Cada planta possui uma especificidade química o que dá a ela uma característica única são os componentes do seu metabolismo secundário. O princípio ativo de uma planta traduz a molécula orgânica que faz parte dela e age ativamente na cura de doenças.



As extrações realizadas nos laboratórios dos cientistas, assim como da indústria farmacêutica, utilizam de equipamentos e reagentes que permitem a identificação dos constituintes presentes nas plantas, denominados princípios ativos. Os princípios ativos, no caso dos fármacos, são substâncias que têm características químicas que lhes conferem alguma ação no organismo, podendo assim exercer efeito farmacológico. (SANTOS; DAVID, 2019, p. 110).

Unidade 2

Caracterização das espécies



Seleção das plantas medicinais

Na sequência didática desenvolvida, tiveram enfoque 4 plantas medicinais amazônicas, que por possuírem propriedades terapêuticas expectorantes e anti-inflamatórias, tiveram maior utilização durante a pandemia do COVID-19, estudá-las proporcionou uma maior interação entre o conhecimento popular e um aprofundamento maior nas práticas de ensino de química e biologia, tendo em vista práticas que abordam os seus metabólitos secundários.



Mastruz (*Chenopodium ambrosioides*)

Família: Chenopodiaceae

Descrição: Planta subarborescente, com até 1,10m de altura, de caule ereto e muito ramificado. As folhas são alternas, com bordas denteadas, são aromáticas, canforáceas e amargas. Inflorescência em glomérulo de flores muito pequenas verde-amareladas. O fruto é utrículo globular, membranoso. As sementes são diminutas, pretas e lustrosas.

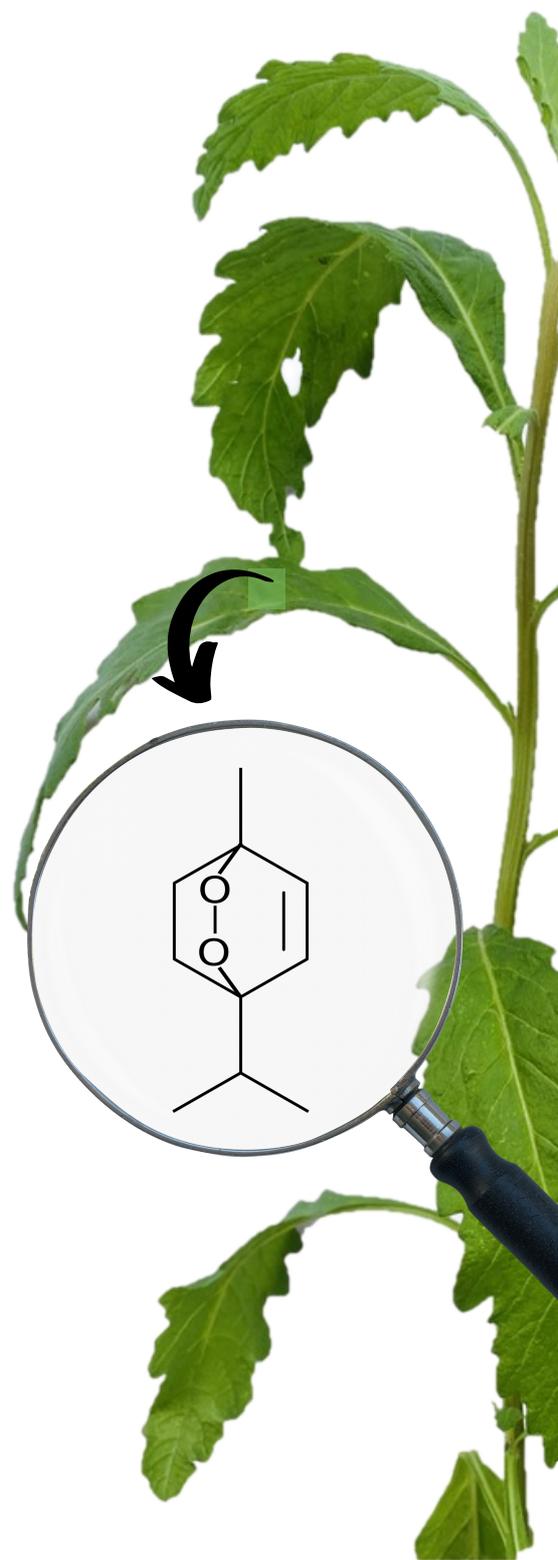
Utilidade econômica: Uso medicinal; controle de artrópodes e pragas domésticas; inibição do desenvolvimento de fungos do solo e de insetos; Fonte de renda para pequenos produtores.

Contraindicações: Gestantes e crianças menores de 2 anos.

Tipo de uso: Sumo das folhas; decocção das folhas; Xarope.

Princípio ativo: Ascaridol (monoterpeno bicíclico)

Atividade biológica: Utilizada para tratar inflamações de gota; afecções da pele, edemas, cólicas e dores no estômago. Utilizada também contra varizes, cãibras, traumatismos ósseos, picadas de animais peçonhentos, distúrbios renais, tuberculose, angina, infecções pulmonares, contusões, espasmos musculares, má circulação.



Gengibre (*Zingiber officinale*)

Família: Zingiberaceae

Descrição: É uma planta perene semissuculenta com sabor e odor pungente de oregano.

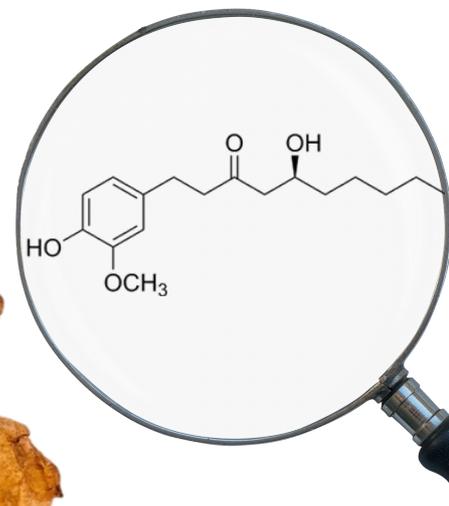
Utilidade econômica: Uso medicinal; bebidas; balas; condimento; comercialização.

Contraindicações: Diabéticos, hipertensos, grávidas e pessoas que sofrem com problemas na coagulação do sangue.

Tipo de uso: Chá. Compressas e bala medicinal feitas a partir do rizoma.

Princípio ativo: Gingerol (Compostos fenolicos)

Atividade biológica: Utilizada como antioxidante, anti-inflamatório, recomendado pra quem sofre de refluxo.



Malvarisco (*Plectranthus amboinicus*)

Família: Lamiaceae

Descrição: É uma planta perene semissuculenta com sabor e odor pungente de orégano.

Utilidade econômica: Uso medicinal; condimento; planta ornamental; Fonte de renda para pequenos produtores.

Contraindicações: Os diabéticos devido ao alto teor de glicose.

Tipo de uso: Sumo, chá, xarope a partir de folhas e caules.

Princípio ativo: Carvacrol (monoterpenoide fenol)

Atividade biológica: Antisséptico bucal (rico em timol), carvacrol, cariofileno, bergamoteno, cumeno, humuleno e terpineol.



Jambu (*Spilanthe acmella*)

Família: Asteraceae

Descrição: Erva subrecta, aromática e rasteira. As flores são pequenas, amarelas e reunidas em capítulos.

Utilidade econômica: Uso medicinal; matéria-prima para cosméticos; Atividade inseticida; Fonte de renda para pequenos produtores.

Contraindicações: Os diabéticos devido ao alto teor de glicose.

Tipo de uso: Folhas e flores, cozidas ou cruas.

Princípio Ativo: Espilantol (Alcaloide)

Atividade biológica: Utilizada como Anestésico e expectorante.





Principais características para o contexto educacional

Diante do exposto este material didático possui intuito de informar conhecimentos científicos, biológicos e químicos de quatro espécies de plantas medicinais que foram utilizadas no período do COVID-19 na região de Manaus, considerando suas propriedades terapêuticas e medicina popular.

As espécies selecionadas para serem utilizadas nas práticas de pesquisa tratam-se de espécies que ocorrem na região e há muito tempo, tem indicações expectorantes e anti-inflamatórias segundo a medicina popular.

Portanto, tem-se como objetivo geral, proporcionar uma sequência didática para promover um ensino integralizado entre química e biologia com base em estudos relacionados ao metabolismo secundário das plantas medicinais, tendo como público-alvo alunos e profissionais do Ensino Médio.

Unidade 3



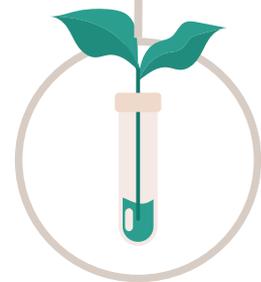
Sequência
Didática

Sequência didática e plantas medicinais

Nesta unidade vamos conhecer uma proposta de sequência didática elaborada segundo os pressupostos de Zabala (1998), utilizando o tema plantas medicinais, com ênfase para as áreas de química e biologia, as atividades estão em formato de planos de aula tendo em vista o tempo de 50 min para cada aula.

Vale ressaltar que os planos podem ser adaptados de acordo com a realidade de cada ambiente escolar, no site também encontra-se detalhamentos da SD, no qual pode-se por meio deste contactar a pesquisadora para eventuais dúvidas, sugestões ou elogios.

A intervenção ocorreu com duas turmas do 2º ano do ensino médio de química do Instituto Federal do Amazonas, e contou com a participação de 43 estudantes.



O link para acesso ao site encontra-se na página seguinte deste manual, no qual pode ser acessado por um QR Code.

Uma Abordagem Sobre Plantas Medicinais

Pesquisa-Ação/ Sequência Didática



Produto Educacional



<https://projetosaaria.wixsite.com/edquimicabio>



ANÁLISE DOCUMENTAL

PEDAGÓGICA

PROPOSTA



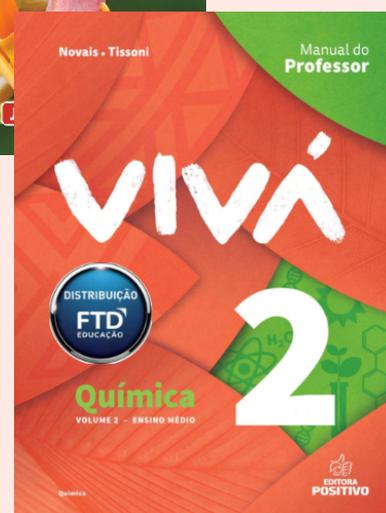
CURRICULAR

(PPC)

LIVROS



DIDÁTICOS



Conhecimentos Prévios

Aula Expositiva Dialogada

Prática de Fitoquímica

Prática de Histoquímica

Produção de Exsicata

Aula expositiva dialogada (feedback)

Avaliação

Fase 1

Conhecimentos Prévios



Plano de aula 1: Conhecimentos Prévios

Apresentação



OBJETIVO GERAL:

Averiguar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema plantas medicinais por meio de aplicação de questionário.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Apresentar de um modo geral a proposta do projeto; Verificar os conhecimentos prévios dos discentes para elaboração de atividades.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA:

O professor inicia explicando a respeito do que se trata o questionário e de um modo geral apresenta a temática e abordagem da proposta.

Disponibilizar o link para que os discentes respondam

CONTEÚDOS ABORDADOS

PLANTAS MEDICINAIS



RECURSOS

CELULAR - INTERNET



AValiação

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICOS A RESPEITO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ESTUDANTES.



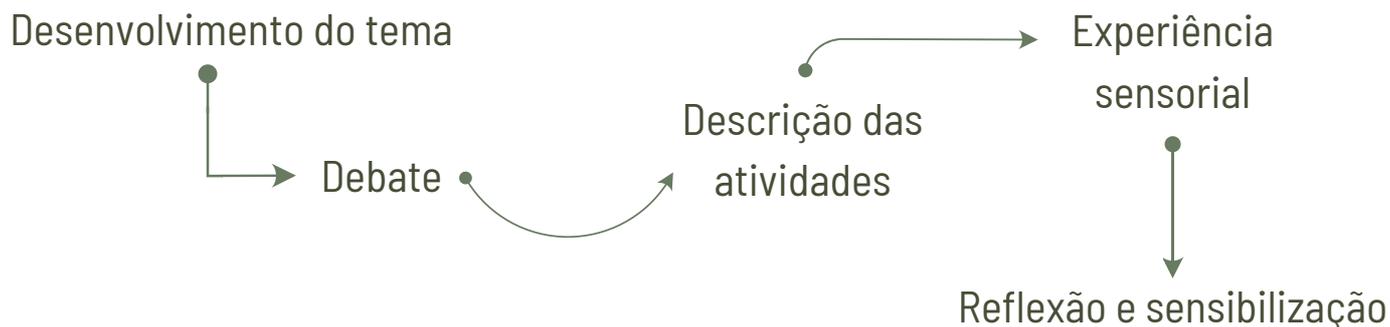
| Fase 2

Aula Expositiva Dialogada



As atividades pertinentes da fase 2 a fase 5 foram desenvolvidas no laboratório de microbiologia do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), tendo em vista que foi reservado uma manhã de estudos voltada para estes momentos da sequência didática, porém, os planos disponibilizados abaixo serão descritos tendo como parâmetro uma aula de 50 minutos, podendo também o professor adaptar e organizar de acordo com a sua realidade no ambiente escolar.

Plano de aula 1: Conhecimentos Prévios



OBJETIVO GERAL:

Debater e apresentar a temática “Plantas Medicinais” e de que forma poderá contribuir para o aprendizado e sensibilização dos estudantes acerca dos estudos voltados para o tema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Relacionar os conceitos abordados na aula com a temática de plantas medicinais e as atividades práticas;
Promover o debate acerca do tema, no qual os alunos possam apresentar suas dúvidas e interagir com a pesquisadora;
Apresentar espécies de plantas típicas da região amazônica.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA:

O professor deverá iniciar a aula expositiva dialogada, na qual busca-se apresentar a temática da sequência didática, as atividades que serão desenvolvidas e sanar eventuais dúvidas. Posteriormente, deve-se apresentar aos discentes as espécies de plantas medicinais proporcionando uma experiência sensorial e discutir com os alunos a prática da fitoterapia, levando os discentes a refletirem sobre a importância das plantas medicinais para a sociedade.

CONTEÚDOS ABORDADOS

PLANTAS MEDICINAIS E SEUS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS.

RECURSOS

QUADRO - PINCEL - PROJETOR
- NOTEBOOK

AVALIAÇÃO

ARGUIÇÃO ORAL EM GRUPOS. SÍNTESE SOBRE O TEMA ABORDADO.

Fase 3



Prática de Fitoquímica

OBJETIVO GERAL

Oferecer elementos de aprendizagem, práticos e teóricos, que confirmem habilidades de sistemática e taxonomia vegetal, principais classes de metabólitos secundários vegetais de interesse farmacêutico, bem como as principais técnicas de extração e análises fitoquímicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender a importância da fitoquímica para a identificação de metabólitos secundários.

Identificar a importância dos metabólitos secundários nas plantas e a ação deste no organismo e sua classificação.

Reconhecer os grupos funcionais presentes nas estruturas das substâncias com ação biológica presentes nas seguintes plantas: malvarisco, jambu, mastruz e gengibre.

CONTEÚDOS ABORDADOS

Introdução à análise fitoquímica; Métodos de extração (principais técnicas utilizadas para extração de metabólitos secundários); Análise fitoquímica preliminar (reconhecimento de metabólitos secundários);

O professor deverá apresentar as quatro espécies de plantas que foram selecionadas para o estudo, e como forma de atrair mais a atenção dos alunos, recomenda-se ter essas plantas em mãos.

Os extratos alcoólicos já devem estar previamente preparados pelo professor para então serem adicionados os reagentes no momento da prática.

Enfatizar qual grupo de metabólito secundário cada reagente identifica e observar a ocorrência ou não de reação.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

Plano de aula 3: Introdução a Fitoquímica

- Durante o experimento, deve-se debater com os discentes, buscando gerar neles questionamentos e interesse pela pesquisa.
- Deixar que os alunos observem os tubos de ensaio com as soluções, atuando dessa forma como mediador neste momento.

RECURSOS

SOLUÇÕES ALCOÓLICAS OBTIDAS
DAS FOLHAS DAS PLANTAS

TUBOS DE ENSAIO

GRADE PARA TUBOS DE ENSAIO

PINCEL OU ETIQUETAS PARA MARCAR OS TUBOS

PIPETA PASTEUR

REAGENTES

AZUL DE METILENO

CLORETO FÉRRICO

REAGENTE DE WAGNER

2,4-DINITROFENILHIDRAZINA

AVALIAÇÃO

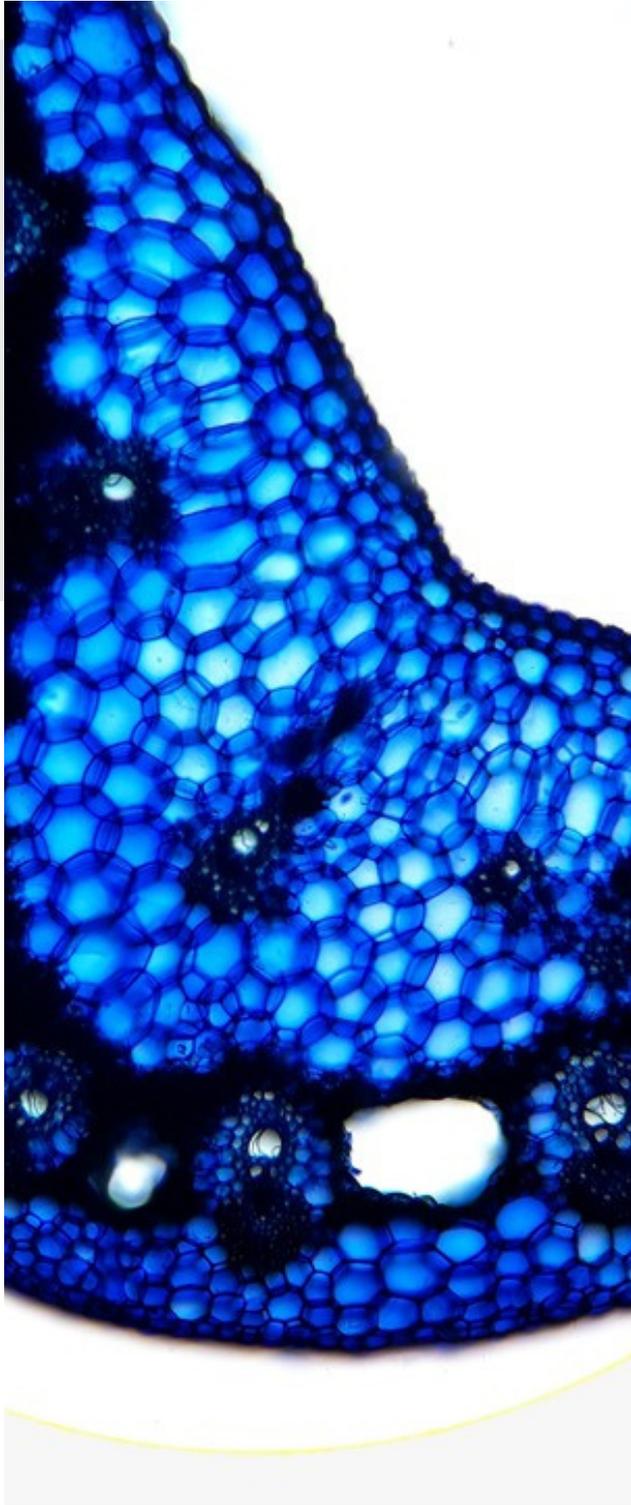
OS ALUNOS SERÃO AVALIADOS DE FORMA PROGRESSIVA E CONTÍNUA DE ACORDO COM A SUA PARTICIPAÇÃO NA ATIVIDADE.

Referências:

MATOS, F.J.A. Introdução a fitoquímica experimental 2.ed. Fortaleza: UFC, 1997. 141p.

Fase 4

Prática de Histoquímica



OBJETIVO GERAL:

Oferecer elementos de aprendizagem, práticos e teóricos, que confirmem habilidades de sistemática e taxonomia vegetal, principais classes de metabólitos secundários vegetais de interesse farmacêutico utilizando técnicas para análise histoquímica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Observar a ação dos reagentes nos cortes das plantas utilizando um microscópio.
Reconhecer a ocorrência de reação na estrutura da planta.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA:

Nesta fase, o professor deverá explicar o que foi preparado para o desenvolvimento da prática, e realizar uma demonstração com os alunos, selecionando alguns deles para auxiliá-lo.

Levar os discentes para observar no microscópio as estruturas das plantas, tendo em vista que aqui também foram utilizadas as quatro espécies selecionadas para pesquisa. As lâminas preparadas já devem estar com os reagentes para observação.

Deixar que questionem, tirem fotos e façam anotações

CONTEÚDOS ABORDADOS

INTRODUÇÃO À ANÁLISE
HISTOQUÍMICA/ ANATOMIA VEGETAL

RECURSOS

AMOSTRA VEGETAL COLETADA PARA
OBSERVAÇÃO - LÂMINAS
PREPARADAS PARA OBSERVAÇÃO -
MICROSCÓPIO

AValiação

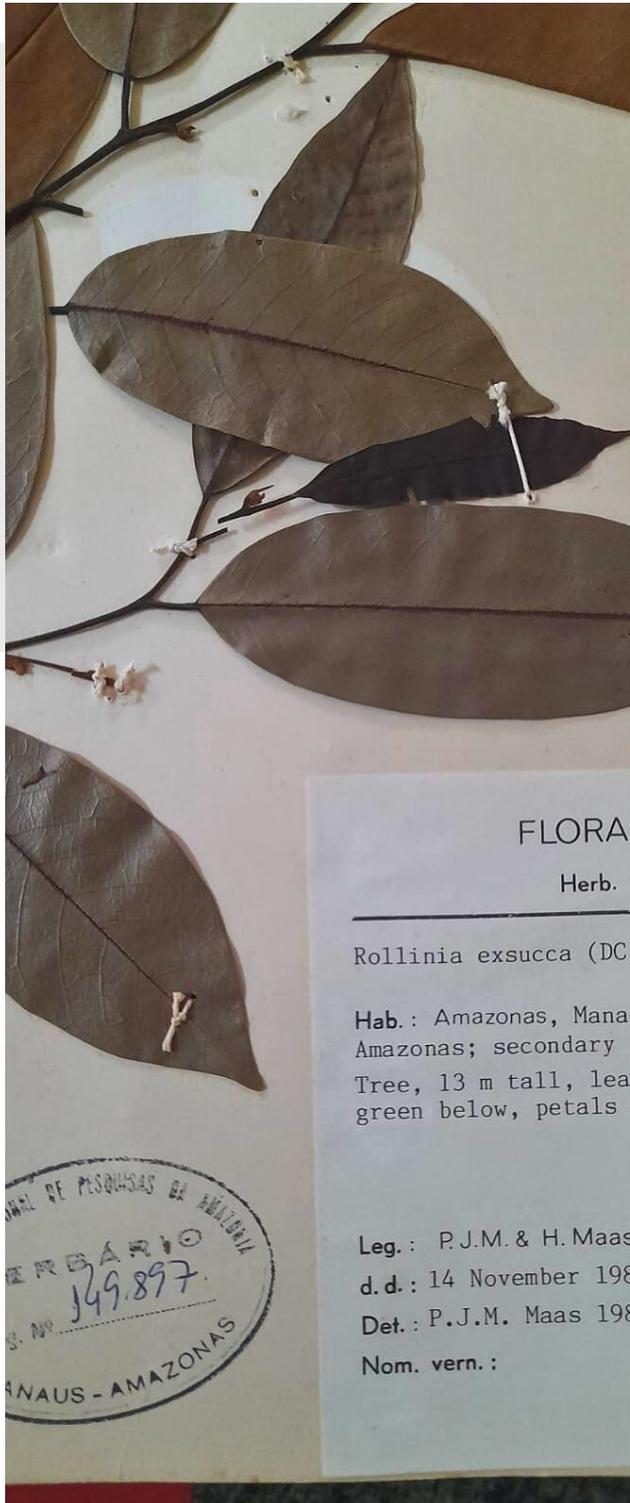
OS ALUNOS SERÃO AVALIADOS DE FORMA
PROGRESSIVA E CONTÍNUA DE ACORDO
COM A SUA PARTICIPAÇÃO NA ATIVIDADE

Referências:

MATOS, F.J.A. Introdução a fitoquímica experimental 2.ed. Fortaleza: UFC, 1997. 141p

Fase 5

Produção de Exsicata



OBJETIVO GERAL

Conhecer as etapas da confecção de exsicatas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Demonstrar todas as etapas da confecção das exsicatas;

Reconhecer a importância da técnica de exsicata para a conservação das espécies e realização de pesquisa.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

Levar os alunos a terem contato com as plantas e selecionar, a critério do professor, aquelas que serão utilizadas para a demonstração.

Apresentar os materiais e demonstrar o procedimento para produzir uma exsicata.

Deixar que os alunos possam também realizar a montagem de uma exsicata e observar o diálogo e questionamentos.

CONTEÚDOS ABORDADOS

MORFOLOGIA BOTÂNICA

RECURSOS

ESPÉCIES VEGETAIS - PRENSA - JORNAIS OU PAPEL MADEIRA - BARBANTE

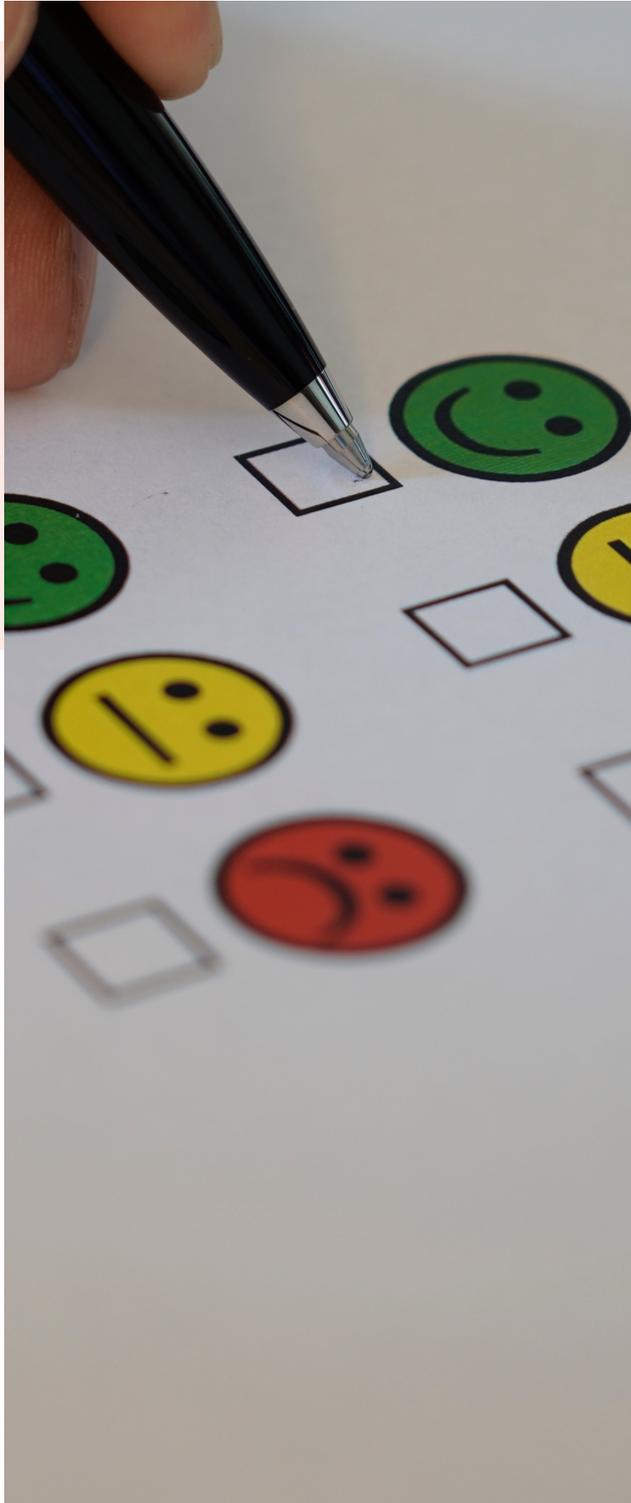
AVALIAÇÃO

OS ALUNOS SERÃO AVALIADOS DE FORMA PROGRESSIVA E CONTÍNUA DE ACORDO COM A SUA PARTICIPAÇÃO NA ATIVIDADE.

REFERÊNCIAS

WAWRUK, V.; SCHWARZ, E. DE A. CONSTRUÇÃO DE HERBÁRIO ESCOLAR: ÊNFASE NA CONFECÇÃO DE EXSICATAS COMO MATERIAL DIDÁTICO DE BOTÂNICA. 2019.

Fase 6



Aula expositiva
dialogada
(feedback)

OBJETIVO GERAL

Associar os conceitos referentes ao estudo das plantas medicinais e seus metabólitos secundários com os conteúdos das disciplinas de química e biologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relacionar os conceitos envolvidos na aula com a temática de plantas medicinais e as atividades do projeto.

Identificar a importância do uso de reagentes para técnicas de identificação de grupos do metabolismo secundário das plantas.

Sensibilizar para a prática de fitoterapia, instruindo seu uso consciente e responsável.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada, abordando as principais características das plantas, em seguida deve-se apresentar os grupos de metabólitos secundários e sua importância para as plantas e os seres humanos.

Nesta aula também será lembrado os princípios ativos (moléculas orgânicas) das quatro plantas enfatizadas nas práticas e o uso dos reagentes para identificação do grupo de metabólitos e seus respectivos resultados utilizando tanto as técnicas fitoquímicas quanto histoquímicas.

CONTEÚDOS ABORDADOS

Plantas medicinais e seus metabólitos secundários

RECURSOS

Quadro
Pincel
Projektor
Notebook

AVALIAÇÃO

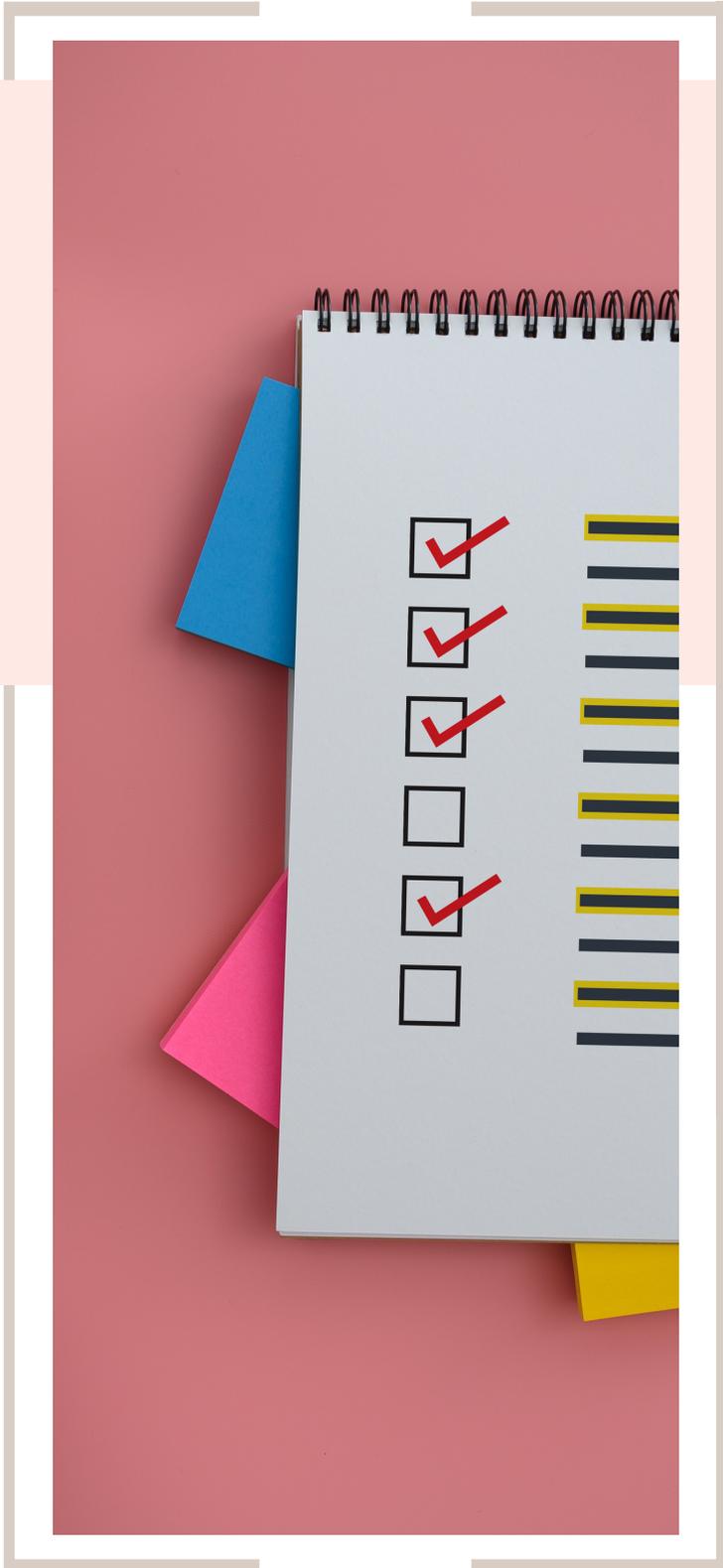
Participação dos alunos durante a aula
Resposta as questões propostas

REFERÊNCIAS

MATOS, F.J.A. Introdução a fitoquímica experimental 2.ed. Fortaleza: UFC, 1997. 141p.
ZABALA, A. N. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Fase 7

Avaliação



OBJETIVO GERAL

·Avaliar a aprendizagem dos discentes a respeito dos assuntos abordados nas aulas e em atividades práticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aplicar o questionário

Avaliar pontos positivos e negativos da sequência didática para posterior aperfeiçoamento da mesma

CONTEÚDOS ABORDADOS

Estratégias utilizadas

Aprendizado dos estudantes

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

O professor deverá aplicar o questionário com a turma e em seguida conversar com os discentes sobre a experiência de participação das atividades, levando em consideração as percepções e avaliações feitas pelos alunos.

Creditos de Imagem

IMAGENS DO CANVA

- Página 1
- Página 2
- Página 3
- Página 4
- Página 5
- Página 6
- Página 7
- Página 10
- Página 11
- Página 13
- Página 18
- Página 19
- Página 20
- Página 39
- Página 40

ILUSTRAÇÕES DO CANVA

- Página 8
- Página 10
- Página 12
- Página 24
- Página 37

ARQUIVO PESSOAL

- Página 9
- Página 14
- Página 15
- Página 16
- Página 17
- Página 21
- Página 22
- Página 23
- Página 25
- Página 27
- Página 30
- Página 32
- Página 34



OBSERVAÇÃO:

Segundo o Canva, essa plataforma foi criada com a ajuda de designers profissionais para que qualquer pessoa edite e produza artes gráficas com ótimo resultado. Entre os recursos favoritos entre os usuários, está o banco de imagens, que possui milhares de opções de elementos gratuitos. Esses bancos de imagens oferecem permissão de uso.

Referências

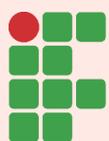
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CARVALHO, A. C. B. et al. Aspectos da legislação no controle dos medicamentos fitoterápicos. **T&C Amazônia**, v. 5, n. 11, p. 26-32, 2007.

SANTOS, R. A.; DAVID, M. A.. Plantas medicinais: uma temática para o ensino de Química. **Revista Interdisciplinar Sulear**, n. 3, 2019.

SILVA, et al. A importância do estudo das plantas medicinais da Amazônia. In: **Anais do 12º Congresso Brasileiro de Medicina de Família e Comunidade**. 2013, Belém.

PRESTES, C. F. et al. Plantas medicinais utilizadas pelos povos ribeirinhos em comunidades no município de manicoré-amazonas, Brasil. **Revista Valore**, v. 8, p. 8057, 2023.



INSTITUTO FEDERAL
Amazonas
Campus Manaus Centro



PPGET
Programa de Pós-Graduação
em Ensino Tecnológico



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas