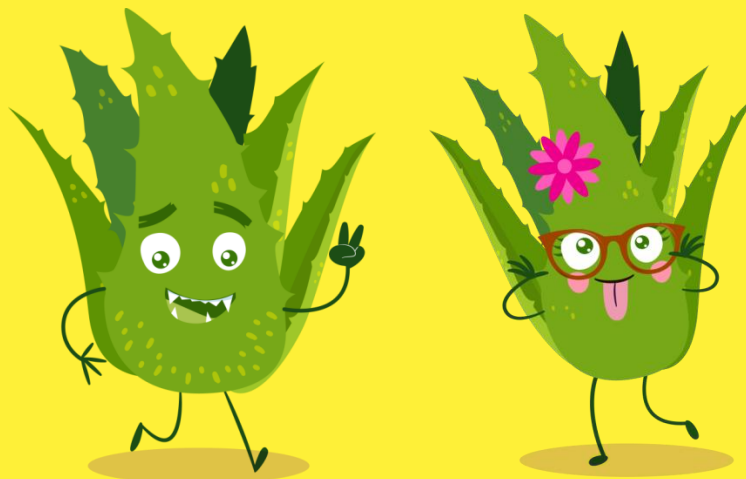


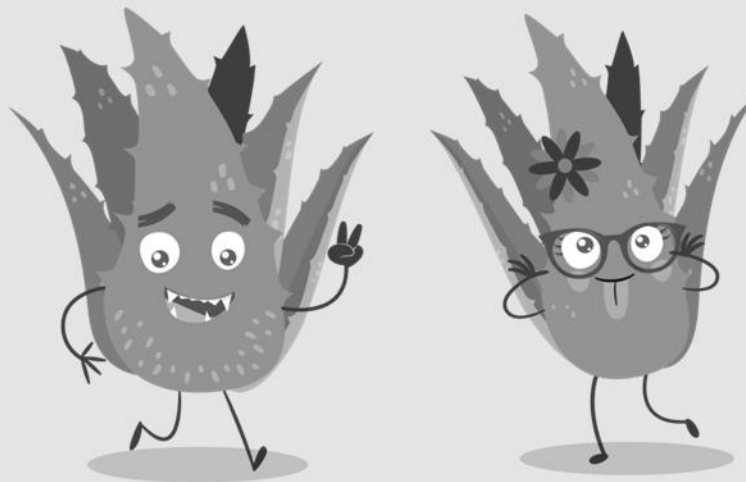
HENRIQUE OLIVEIRA LIMA
LUCILENE PAES

APRENDENDO
BOTÂNICA COM
PLANTAS
Medicinais



HENRIQUE OLIVEIRA LIMA
LUCILENE PAES

APRENDENDO
BOTÂNICA COM
PLANTAS
Medicinais



INSTITUTO FEDERAL
AMAZONAS



Mestrado em
Ensino Tecnológico

CRÉDITOS

Henrique Oliveira Lima
Autoria

Lucilene da Silva Paes
Orientação

Juliana Granjeiro Reis
Ari de Freitas Hidalgo
Revisão técnica e colaboração

Luís Gabriel Leite Teixeira
Projeto gráfico e fotografia

L732a Lima, Henrique Oliveira.
Aprendendo botânica com plantas medicinais. / Henrique Oliveira
Lima, Lucilene Paes. – 2019.
46 p. : il.

Produto Educacional da Dissertação – O ensino de botânica numa
perspectiva prática, teórica e regional. (Mestrado Profissional em Ensino
Tecnológico). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2019.

1. Ensino tecnológico. 2. Plantas medicinais. 3. Botânica. 4.
Morfologia. I. Paes, Lucilene. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 371.33

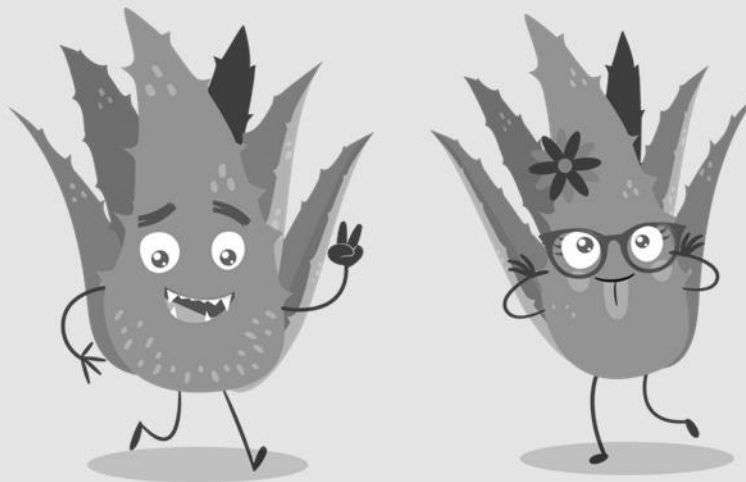
Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

A reprodução desta cartilha, na íntegra ou em parte, através de quaisquer
meios (digital, fotocópia, web, e outros), é expressamente proibida sem
permissão dos autores.

Manaus
2019

HENRIQUE OLIVEIRA LIMA
LUCILENE PAES

APRENDENDO
BOTÂNICA COM
PLANTAS
Medicinais



DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

Origem: Trabalho de Dissertação intitulado “O Ensino Botânico: uma proposta didática por meio das plantas medicinais”, desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico do IFAM.

NÍVEL DE ENSINO A QUE SE DESTINA O PRODUTO:

Ensino Fundamental

ÁREA DE CONHECIMENTO:

Ensino

PÚBLICO ALVO:

Alunos e professores de ensino fundamental

CATEGORIA DESTE PRODUTO:

Didática na sala de aula

FINALIDADE:

Auxiliar na abordagem do conteúdo de botânica e otimizar o processo de ensino e aprendizagem dessa área da ciência.

ORGANIZAÇÃO DO PRODUTO:

Este produto é composto por duas unidades, a primeira contém orientações sobre o ensino botânico e a segunda apresenta informações sobre as plantas medicinais.

REGISTRO DE PRODUTO:

Biblioteca Paulo Sarmento, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro.

DISPONIBILIDADE IRRESTRITA

Mantendo-se o respeito à autoria do produto, não sendo permitido o uso comercial por terceiros.

DIVULGAÇÃO:

Via digital

INSTITUIÇÃO FINANCIADORA:

FAPEAM

Material disponível em:

mpet.ifam.edu.br/

IDIOMA:

Português

CIDADE:

Manaus

PAÍS:

Brasil

ANO:

2019

RESUMO

Como forma de ajudar os professores de Ciências durante o ensino botânico, desenvolvemos este material que disponibilizamos de jeito simples e prático, maneiras de facilitar a abordagem do ensino botânico na sala de aula. As estratégias de ensino apresentam-se como uma sequência didática de oito etapas, contendo o resumo das atividades, objetivos e avaliações empregadas em cada etapa. Apesar de o material ser inicialmente voltado para o ensino fundamental, entendemos que sua aplicabilidade abrange, também, o público jovem e adulto.

ABSTRACT

As a way to help teachers of science in botanical education, we developed this material that we provide in a simple and practical mode, ways to facilitate the approach of botanical teaching in the classroom. The teaching strategies are presented as a didactic sequence of eight stages, containing the summary of activities, objectives and evaluations used at each stage. Although the material is initially aimed at elementary education, we understand that its applicability also covers the young and adult public.



APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é originado a partir da pesquisa de Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico (MPET) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Ele destina-se aos professores de ciências e estudantes do ensino fundamental que entram em contato botânica na escola.

Muitos trabalhos têm demonstrado que o ensino botânico sofre diversos problemas que interferem no processo de ensino e aprendizagem na sala de aula. Este cenário aponta para a necessidade de propor melhores abordagens desse ensino.

Neste produto apresentamos algumas orientações educacionais sobre a botânica e como as plantas medicinais podem auxiliar na otimização de seu ensino. Além disso, trazemos alguns cuidados sobre o uso das plantas medicinais para tratar determinadas doenças bem como uma lista de plantas medicinais que podem ser encontradas na região amazônica. A construção deste produto foi baseada nas propostas da Base Nacional Comum Curricular, para o ensino fundamental e as atividades aqui descritas foram previamente avaliadas e aplicadas de forma dinâmica, com base em uma sequência didática com oito etapas, contendo diversas estratégias de ensino.





Olá! Meu nome é *Aloe* e eu sou um pé de babosa, mas fica tranquilo que eu não vou te machucar! Sou conhecido por ser uma planta medicinal e, junto à minha amiga, apresentaremos esta cartilha a você! Os conteúdos estão divididos em duas unidades: a primeira aborda o ensino botânico e trás algumas propostas de atividades que podem ser utilizadas pelo professor e pelo estudante.

Oi! Eu sou a *Vera*. Também sou uma babosa verdinha e succulenta! Além das dicas para o ensino, esperamos esclarecer algumas dúvidas sobre as plantas medicinais e suas utilizações no dia-a-dia bem como apresentar uma lista de plantas medicinais que podem ser encontradas aqui na região amazônica. Estes conteúdos serão abordados na unidade 2. Vamos lá aprender?



SUMÁRIO

11 **UNIDADE 1**

- 12 Você sabe o que é botânica?
- 12 A fotossíntese
- 13 Morfologia vegetal
- 14 As plantas e o risco de extinção
- 15 Como a educação pode contribuir para a botânica?
- 17 Uma proposta diferenciada
- 18 Sequência didática: botânica e as plantas medicinais
- 20 Fique conectado!
- 21 Planos de aula
- 25 Atividades extras

27 **UNIDADE 2**

- 28 Mas afinal, o que são plantas medicinais?
- 29 Origem das plantas medicinais
- 30 Algumas recomendações importantes
- 3'1 Usos comuns
- 32 Plantas medicinais regionais
- 42 Glossário
- 43 Referências



UNIDADE 1

Que flor linda, você não acha? Ela pertence ao gênero *Heliconia* sp. Você já viu alguma flor parecida com essa? Aliás, você gosta de botânica? Você já estudou sobre as plantas na escola?





VOCÊ SABE O QUE É BOTÂNICA?

Você já parou para pensar sobre as plantas e fez as seguintes perguntas:

Por que a maioria das folhas são verdes? Por que a planta precisa de água? É verdade que não podemos ter uma planta no nosso quarto?

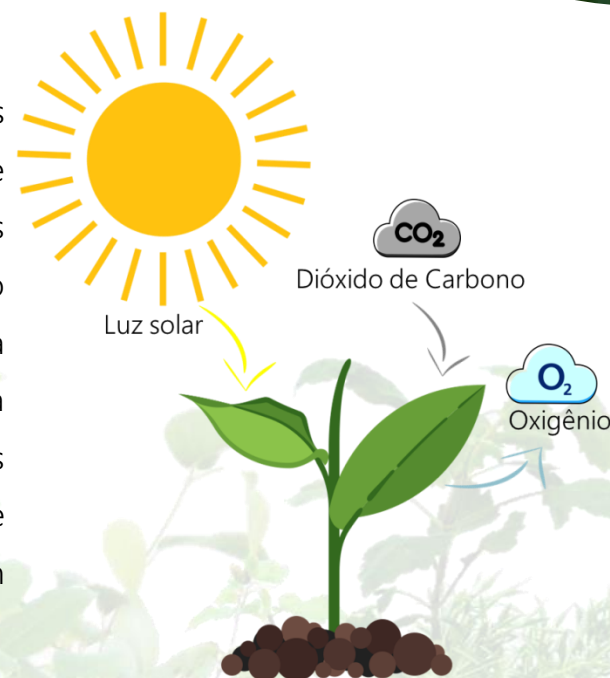
Por quê? Por que as flores são coloridas? Por meio da botânica, todas

estas dúvidas podem ser retiradas, pois é a ciência que estuda as características de todos os seres fotossintetizantes, nos possibilitando compreender a sua importância para todos os outros seres vivos. Além disso, o conhecimento sobre a morfologia e anatomia das folhas, flores, frutos, caules e raízes, permite ao homem usar as plantas em benefício próprio como na alimentação; como matéria-prima para construção de móveis e casas, bem como cosméticos e remédios, na forma de fármacos ou através das plantas medicinais.



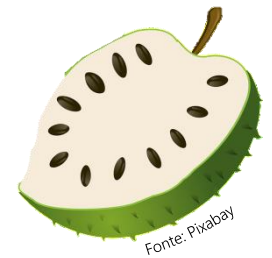
A FOTOSSÍNTESE

Todas as plantas precisam do sol para sobreviver pois, através da luz solar, elas produzem seu próprio alimento. Esse processo ocorre principalmente nas folhas e recebe o nome de fotossíntese. Dentro da folha existem estruturas celulares chamadas de cloroplastos, e dentro dos cloroplastos, está a clorofila, um pigmento responsável pela absorção dos raios solares. Além disso, durante a fotossíntese, a folha retira do meio ambiente o gás carbônico, um gás altamente poluente, e libera oxigênio, o gás que nós respiramos. É por isso que não devemos podar todas as folhas de uma planta pois sua capacidade de realizar fotossíntese será reduzida e dificilmente sobreviverá (RAVEN, 2014). As plantas carnívoras também realizam fotossíntese,



MORFOLOGIA VEGETAL

Você conhece a graviola? Ela tem diversas propriedades medicinais: o suco da fruta e o chá da folha servem para acalmar a tosse e irritações na garganta. As imagens abaixo nos permitem conhecer mais sobre as estruturas que compõem o corpo das plantas. Observe:



Isso mesmo! Você sabia que assim como nós, seres humanos, o corpo das plantas também é dividido em partes?

Raiz

Apesar de nem sempre estar à vista, a raiz tem a função de absorver água e nutrientes do solo. A beterraba e a cenoura são exemplos de raízes.

Caule

Estrutura rígida que sustenta o peso da planta e conduz nutrientes. O alho, o palmito e a canela são exemplos de caules.

Folhas

Captam a luz solar e realizam as trocas gasosas. Pode ser utilizadas na alimentação humana como o alface, o manjericão e a chicória.

Flores

São responsáveis pela reprodução. Nelas encontramos os gametas das plantas. Girassol, rosa, lavanda, couve-flor e margarida são alguns exemplos.

Frutos

Protege a semente enquanto elas são formadas. Também ajuda na dispersão das sementes pois são ingeridas por animais como as aves, mamíferos e peixes

Sementes

Leva dentro de si o embrião da planta. Assim quando a semente cai em um local apropriado, ela dá origem a uma nova planta.



VOCÊ SABIA QUE AS PLANTAS TAMBÉM CORREM RISCO DE EXTINÇÃO?

Apesar da grande importância das plantas para o ser humano e meio ambiente, diversos trabalhos relatam o excessivo uso dos vegetais, gerando uma grande perda na riqueza ecológica levando à extinção de espécies, além de efeitos em todo o ecossistema, pois as plantas mantêm relações restritas com diversos elementos bióticos e abióticos, por exemplo o clima, o solo e os animais.

Na Amazônia a situação piora, pois diversas plantas são utilizadas para fins comerciais através da indústria. Você sabia que as plantas medicinais estão em perigo de extinção, a médio ou longo prazo? Isso porque o seu extrativismo é considerado de predação, ou seja, centenas de toneladas de folhas, cascas, frutos, sementes, óleos, resinas, raízes e caules saem todos os anos das florestas. Ao terem suas partes de interesse retiradas, poucas são as chances de sobrevivência desse organismo, pois não são deixadas as condições mínimas para sua recuperação, e acabam morrendo.

É importante que esse pensamento mude e o homem passe a utilizar este recurso de forma sustentável, através da extração com baixo impacto e mecanismos que possibilitem a recuperação dos vegetais, pois além da capacidade medicinal, esses seres também contribuem com a fotossíntese, com a sobrevivência de outros animais, com o equilíbrio do clima e do meio ambiente. Todos nós vivemos no mesmo planeta, se ele morrer, para onde iremos?



COMO A EDUCAÇÃO PODE CONTRIBUIR PARA A BOTÂNICA?



Muito ainda são os entraves no ensino botânico. Apesar da imensa importância das plantas para a sociedade, observamos que a humanidade pouco faz para a construção de pensamentos sustentáveis acerca da flora. Observamos que a escola é uma excelente ferramenta para engendrar uma sensibilidade com as plantas, pois ali estão crescendo o futuro do nosso planeta. Assim, ações como a nossa fazem a diferença, principalmente quando tem excelentes resultados. Os próprios documentos oficiais com recomendações à educação básica incentivam o estudo dessa maravilhosa área que é a botânica.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN)

Segundo o PCN, é importante que os alunos aprendam sobre a relação entre plantas e elemento abióticos e bióticos de um ecossistema. O documento ainda chama a atenção para os objetivos desse aprendizado, ressaltando a preocupação com a consciência ambiental:

Durante os últimos séculos, o ser humano foi considerado o centro do Universo. O homem acreditou que a natureza estava à sua disposição. Apropriou-se de seus processos, alterou seus ciclos, redefiniu seus espaços. Hoje, quando se depara com uma crise ambiental que coloca em risco a vida do planeta, inclusive a humana, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para uma reconstrução da relação homem-natureza em outros termos. O conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa contribui para o aluno se posicionar com fundamentos acerca de questões bastante polêmicas e orientar suas ações de forma mais consciente (BRASIL, 1997, p. 22).

Assim, o ensino de botânica deve almejar o entendimento completo das plantas, pois só assim, podemos criar um pensamento sustentáveis com atitudes que levem a efetiva conservação desses recursos naturais.



Fonte: Alfvita

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental (BNCC) determina que os alunos adquiram algumas habilidades ao final do ensino botânico, como:

- Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos;
- Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem;
- Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.

O documento destaca também:

[...] apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania. [...] Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2019, p. 273).

Percebemos que a BNCC concorda com a ideia expressa pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais, pois o aprendizado dos conteúdos botânicos precisa contribuir implicitamente com a criação de pensamentos e atitudes sustentáveis nos alunos, de forma que esses possam ter um pensamento crítico e intervir, quando necessário, em decisões que não respeitem o viés da sustentabilidade.



UMA PROPOSTA DIFERENCIADA

O ensino botânico tem decaído nas escolas de todo o mundo, inclusive no Amazonas. O uso exclusivo do livro didático e as estratégias com base na memorização tem sido os principais motivos desse desastre. Esse fato causa até certa estranheza porque vivemos próximos de várias espécies vegetais, e a presença de uma sensibilidade para com esses organismos seria lógica, porém não é isso que ocorre.

Para minimizar tal efeito negativo, propusemos uma **sequência didática** para abordar os conteúdos botânicos com a utilização de plantas medicinais, tendo em vista sua ampla aplicação no cotidiano das pessoas. O trabalho foi realizado com 32 estudantes do ensino fundamental na Escola Estadual Rilton Leal Filho, na cidade de Manaus-AM. Toda a sequência contou com 8 etapas com a duração média de 60 minutos cada, onde os alunos participaram efetivamente em todas os momentos, nos permitindo colher excelentes resultados ao fim da sequência.

VOCABULÁRIO

Podemos entender como **Sequência Didática** um conjunto de atividades diferenciadas com objetivos educacionais claros, contendo sempre um início, meio e fim (ZABALA, 1998).

Este modelo de sequência de atividades pode ajudá-lo durante a abordagem da botânica na sala de aula, mas lembre-se: esta é apenas uma sugestão de sequência de atividades e pode ser adaptada de acordo com a necessidade de cada turma.



SEQUÊNCIA DIDÁTICA BOTÂNICA e as Plantas Medicinais

Nossa viagem pelo universo da botânica começa agora! Para abordar as plantas na sala de aula, cada etapa dessa sequência apresenta objetivos e formas de avaliações individuais, contudo, recomendamos que se realize uma avaliação final dos pontos positivos e negativos de modo a compreender como a botânica e as plantas medicinais foram percebidas pelos estudantes.



1

PRA INICIO DE CONVERSA...

Esse momento se iniciou com uma breve conversa com os alunos sobre o projeto que viria a ser desenvolvido e com a aplicação de um questionário, em seguida um pequeno debate sobre a importância das plantas para a sociedade.

Objetivo: Conhecer os saberes prévios dos alunos e as suas predileções quanto as estratégias de ensino.

Avaliação diagnóstica: Questionário sobre os conhecimentos prévios estudantes. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: Henrique Oliveira

2

OS PRINCÍPIIS GRUPOS BOTÂNICOS

Ainda no primeiro encontro, com um curto espaço de tempo disponível para abranger todos os grupos de tempo disponível para dialogar todos os grupos vegetais, optou-se pela aula dialogada expositiva com apresentação em slides.

Objetivo: Aprender nomes, conceitos e trabalho grupo.

Avaliação formativa: Caça-palavras. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: Henrique Oliveira



3

COM A MÃO NA MASSA!

O segundo encontro foi marcado pela utilização de modelos com massa de modelar para abordar a morfologia das briófitas.

Objetivo: Aprender nomes, conceitos e trabalho grupo.

Avaliação formativa: Avaliação do modelo de massa de modelar. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.

Fonte: Henrique Oliveira

6

POR EXEMPLO...

Esse momento teve como objetivo estudar sobre a morfologia vegetal através de 25 exemplares de plantas medicinais levadas para a sala de aula.

Objetivo: Aprender nomes e conceitos sobre a morfologia das angiospermas.

Avaliação formativa: Ilustração sobre angiospermas. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: Henrique Oliveira

7

APRENDENDO NA PRÁTICA

Esse momento teve como objetivo estudar sobre a fotossíntese e a anatomia vegetal através de prática laboratorial de extração da clorofila e visualização dos tecidos anatômicos.

Objetivo: Aprender nomes e conceitos sobre a fotossíntese e a anatomia vegetal.

Avaliação formativa: Avaliação por meio dos desenhos realizados pelos alunos. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: Pixabay

5

REALIDADE VIRTUAL E GIMNOSPERMAS

Nesta etapa, optou-se por utilizar os óculos de realidade virtual para abordar o conteúdo das Gimnospermas.

Objetivo: Conhecer as principais características das Gimnospermas.

Avaliação formativa: ilustração sobre as gimnospermas. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: Google/cardboard



Fonte: Henrique Oliveira

8

ENCERRAMENTO

Objetivo: Averiguar os pontos positivos e negativos do projeto por meio das falas dos alunos; realização do questionário final.

Avaliação formativa: Avaliação do questionário final. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.

Já acabou?



4

APERTA O PLAY

Nesta etapa optou-se pelo uso do vídeo educativo sobre as Pteridófitas. O vídeo apresenta a morfologia e algumas espécies deste grupo.

Objetivo: Conhecer as principais características das Pteridófitas.

Avaliação formativa: Palavras-cruzadas. Consulte o plano de aula desta atividade na sessão Planos de Aula.



Fonte: YouTube

FIQUE CONECTADO!

Caso você tenha interesse em conhecer mais sobre o projeto, desenvolvemos uma plataforma digital que pode lhe ajudar na sala de aula ou em sua comunidade. Confira as fotos das atividades desenvolvidas durante o projeto, as sequências didáticas utilizadas e outros conteúdos sobre botânica. Acesse

<https://rickufam.wixsite.com/botanicaplantasmed>

. Ou utilize o QR code:



PLANOS DE AULA

Etapa: 1		Tema: A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Importância das plantas; -Plantas medicinais; -Proposta do projeto.	O professor deverá aplicar o questionário prévio, em seguida apresentar a sequência de atividades que serão desenvolvidas e tirar as eventuais dúvidas. Em seguida deve-se discutir, levando os alunos a uma reflexão, sobre a importância das plantas medicinais para a sociedade.	-Notebook; -Projeto; -Exemplares biológicos medicinais.	Questionário contendo perguntas sobre o conhecimento prévio dos estudantes.
Debater e proporcionar uma reflexão sobre a importância das plantas medicinais para a sociedade.	-Averiguar os conhecimentos prévios dos alunos sobre as plantas por meio da aplicação de questionário e realização de debate. -Apresentar e sanar dúvidas sobre o projeto Conhecer as predileções dos estudantes quanto às estratégias de ensino.				
Bibliografia					
LAKATOS, E. M; MARCONI, M, A. Referência bibliográficas . In: Metodologia do Trabalho científico: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográficas, Projetos e Relatórios, Publicação e Trabalhos Científicos. 6 ed, São Paulo: Atlas, 2007.					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					
Etapa: 2		Tema: OS PRINCIPAIS GRUPOS BOTÂNICOS			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Evolução -Morfologia botânica	O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada abordando as principais características de cada grupo botânico, posteriormente os alunos serão divididos em grupos para construir um cladograma com folha de cartolina. Ao final o professor entregará três problemas, nos quais os grupos deverão resolver para solucionar o jogo de caça-palavras	-Notebook; -Projeto; -Exemplares biológicos medicinais. -Cartolinas; -Figuras -Cola -Jogos de caça-palavras	Jogo de caça-palavras
Conhecer as principais características dos principais grupos botânicos.	-Aprender nomes e conceitos -Favorecer habilidades para trabalhar em grupo -Viabilizar sentimentos de sensibilização sobre as plantas				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

21

Etapa: 3		Tema: COM A MÃO NA MASSA - O ESTUDO DAS BRIÓFITAS			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Morfologia botânica -Sustentabilidade	O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada abordando as características das briófitas. Em seguida o professor deverá dividir a turma em grupos e distribuir massas de modelar. Cada grupo deverá construir um modelo de uma briófitas, relacionar cada estrutura ao seu nome e colocar a sua função. Ao final cada grupo precisará apresentar o seu trabalho.	-Notebook; -Projeto; -Massa de modelar	Atividade realizada com a massa de modelar.
Conhecer as principais características das Briófitas	-Aprender nomes e conceitos acerca das Briófitas -Favorecer a aprendizagem colaborativa -Viabilizar sentimentos de sensibilização sobre as plantas				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

Etapa: 4		Tema: APERTA O PLAY - O ESTUDO DAS PTERIDÓFITAS			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Morfologia botânica; -Sustentabilidade	O professor deverá iniciar esse momento utilizando um vídeo intitulado, grupos vegetais, depois o docente dividirá os alunos em grupos e deverá entregar um jogo de palavras cruzadas contendo dicas.	-Notebook; -Projeto; -Caixa de som; -Jogo de palavras cruzadas -Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=njtMfc5-X6k&t=413s	Jogo de palavras cruzadas
Conhecer as principais características das Pteridófitas	-Aprender nomes e conceitos acerca das Pteridófitas; -Viabilizar sentimentos de sensibilização sobre as plantas				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

Etapa: 5		Tema: REALIDADE VIRTUAL E ANGIOSPERMAS			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Morfologia botânica -Sustentabilidade	O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada abordando as características das Gimnospermas usando como auxiliar os slides e exemplares biológicos. Depois o docente pedirá para os alunos que esses dividam-se em grupos. Alguns óculos de realidade virtual serão entregues para cada grupo, e os alunos deverão ser transportados virtualmente para o parque nacional das sequoias nos Estados Unidos, onde os discentes deverão analisar os grandes pinheiros junto com o professor. Ao final os grupos deverão realizar um desenho do que estão observando, identificando as estruturas morfológicas e colocando as suas funções.	-Notebook; -Projeto; -Óculos de realidade virtual; -Celular -Exemplar biológico	Ilustração e identificação das estruturas morfológicas das plantas visualizadas.
Conhecer as principais características das Gimnospermas	-Aprender nomes e conceitos das Gimnospermas ; - Viabilizar sentimentos de sensibilização sobre as plantas				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Mediciniais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

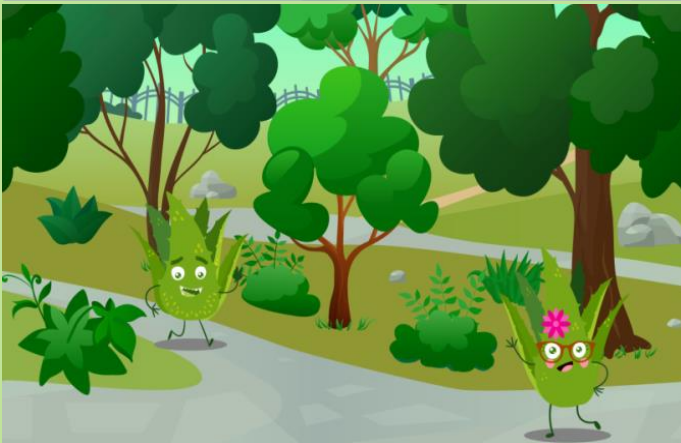
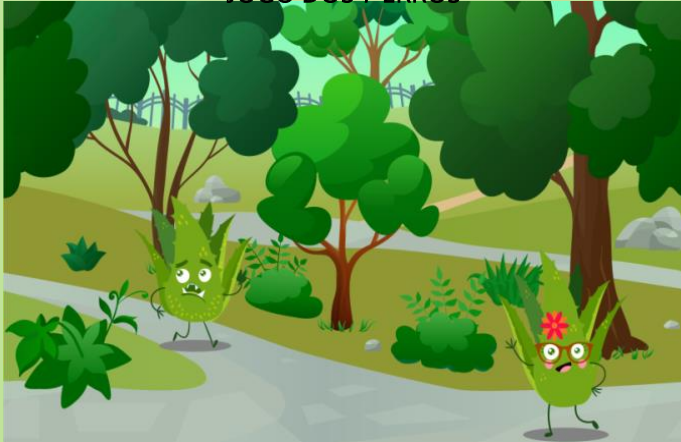
Etapa: 6		Tema: POR EXEMPLO ... ANGIOSPERMAS			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Morfologia botânica; -Sustentabilidade	O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada abordando as características das angiospermas. Depois pedirá que os alunos se dividam em grupos, e cada grupo escolherá uma das 25 plantas medicinais pertencentes ao grupo das angiospermas. Os alunos deverão desenhar, identificar as estruturas e explicá-las.	-Notebook; -Projeto; -Exemplares biológicos	Ilustração sobre angiospermas
Conhecer as principais características das Angiospermas	-Aprender nomes e conceitos acerca das Angiospermas -Viabilizar sentimentos de sensibilização sobre as plantas				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Mediciniais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

Etapa: 7		Tema: APRENDENDO NA PRÁTICA - A FOTOSSÍNTESE E A ANATOMIA VEGETAL			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Fotossíntese; -Anatomia vegetal;	O professor deverá iniciar esse momento com uma aula expositiva dialogada abordando os assuntos em questão. Ao final os alunos farão a extração da clorofila de um dos exemplares biológicos e realizar a observação de tecidos anatômicos (tecidos condutores) em microscopia óptica.	-Notebook; -Projeto; -Microscópios ópticos; -Exemplar biológico	Ilustração das estruturas observadas na microscopia.
Compreender o funcionamento da célula vegetal	-Aprender nomes e conceitos sobre a fotossíntese; -Apresentar as estruturas anatômicas a nível microscópico;				
Bibliografia					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais . 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

Etapa: 8		Tema: ENCERRAMENTO - AVALIAÇÃO FINAL DAS ATIVIDADES			
Escola:			Professor (a):		
Disciplina: CIÊNCIAS			Nível: ENSINO FUNDAMENTAL		
Objetivos		Conteúdo envolvido	Desenvolvimento do tema	Recursos	Avaliação
Geral	Específicos:	-Projeto e as estratégias utilizadas. -Aprendizado dos estudantes.	O professor deverá aplicar o questionário final e depois conversar com os alunos sobre a experiência como um todo, levando em consideração as percepções e avaliações feitas pelos estudantes.	-Questionário final	Análise do questionário final.
Avaliar o aprendizado dos estudantes	-Aplicar o questionário final; -Avaliar os pontos positivos ou negativos da sequência didática.				
Bibliografia					
LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Referência bibliográficas . In: Metodologia do Trabalho científico: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográficas, Projetos e Relatórios, Publicação e Trabalhos Científicos. 6 ed, São Paulo: Atlas, 2007.					
HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinai s. 1 ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.					
KRASILCHIK, M. Prática do Ensino de Biologia . 1 ed. São Paulo: EdUSP, 2004.					
RAVEN, P.H.; EICHORN, S. E.; EVERT. R. F. Biologia Vegetal . 8 ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2014.					
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar . 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					

ATIVIDADES EXTRAS

JOGO DOS 7 ERROS

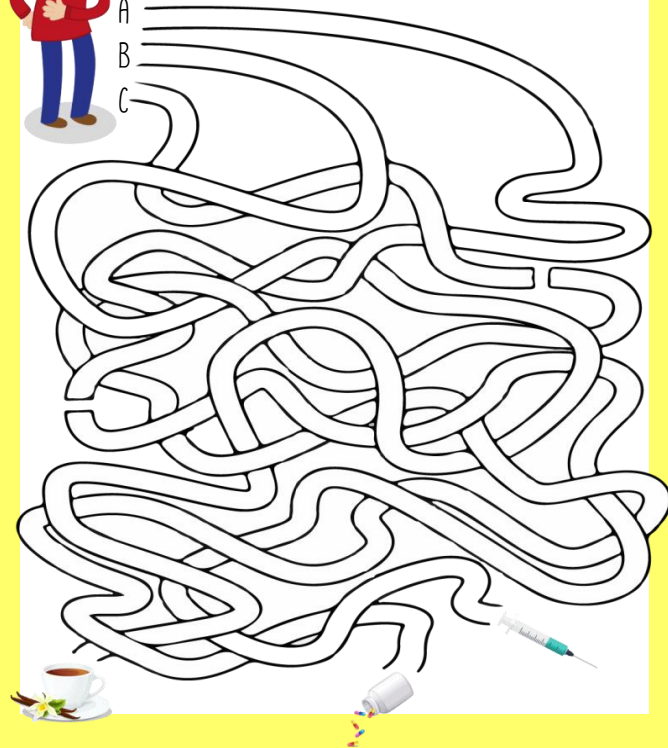


LABIRINTO



Henrique se encontra muito doente e tem preferência por tratamentos fitoterápicos. Ajude-o a descobrir qual a melhor opção .

A
B
C



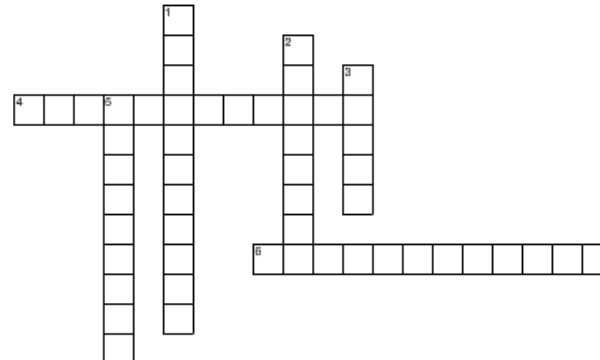
Vertical

1. Estrutura celular presente dentro da folha
2. Gás liberado pela planta
3. Principal parte da planta responsável pela absorção de energia
5. Pigmento importante existente dentro da folha

Horizontal

4. Gás poluente do meio ambiente
6. Processo pelo qual a planta absorve energia do sol, captura gás carbônico e libera oxigênio

PALAVRAS CRUZADAS



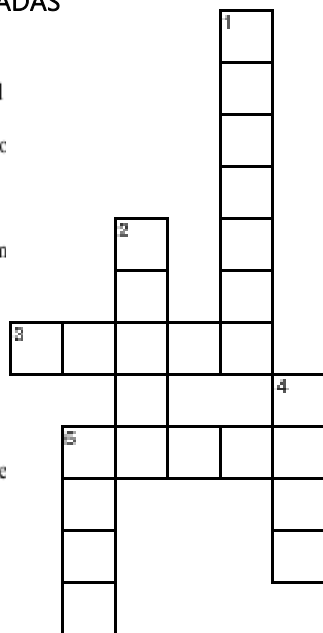
PALAVRAS CRUZADAS

Vertical

1. Estrutura que carrega o embrião, ou seja, é responsável por gerar novas plantas.
2. Estrutura que protege a semente durante a sua formação e também ajuda na dispersão
4. Estrutura responsável pela absorção de água e sais minerais
5. Estrutura responsável pela reprodução, pois nela existem os gametas masculino e feminino

Horizontal

3. Estrutura responsável pela sustentação da planta
5. Principal parte da planta responsável pela absorção de energia



CAÇA-PALAVRAS

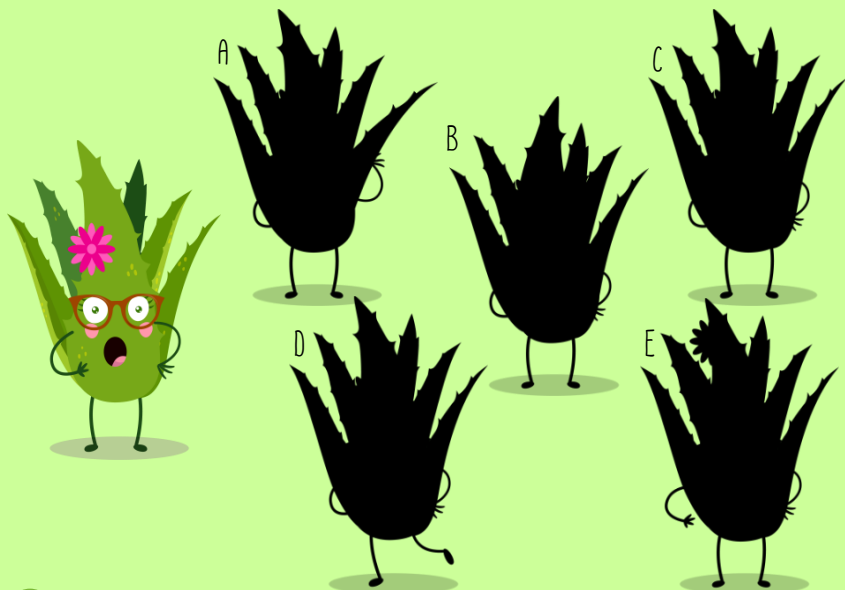
As palavras podem estar escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ao contrário.

ALECRIM	BOLDO-CHILENO	ESTEVIA	MELISSA
ALFAVACA	CAPIM SANTO	HORTELANZINHO	MENTA
ANADOR	CIDREIRA	HORTELÃ-ROXO	MUTUQUINHA
ARANTO	COIRAMA	JAMBU	ORIZA
ARRUDA	CRAJIRU	MALVARISCO	POBRE-VELHO
BABOSA	ELIXIR PARIGÓRICO	MANJERICÃO	SARA-TUDO

E S S A A E O C I R O G I R A P R I X I L E
 E O M M A N J E R I C A O A A L E C R I M U
 L I O T T S O T N A S M I P A C A L E I E S
 O E G O T T A D T D B U N E E G S T O T L P
 A I E N S T P R E E H B D N I A E T R T I B
 N U Y E B D C I A S O M E I A L S S R V S A
 M O R L A W R R E T S A E G C M T D E R S B
 U C H I O O G S I E U J O F A I E L Y O A O
 T S A H J N H T A N A D O R V Z V N T S E S
 U I D C N A D U R R A V O U A S I N T S Y A
 Q R Y O X O R A L E T R O H F N A R H A E T
 U A E D E H H C A D N T C A L R E L O O D T
 I V R L E N R N C O I R A M A H A A O T L P
 N L K O O N H O H L E V E R B O P N M E O D
 H A I B O H N I Z N A L E T R O H O O K I
 A M E D W E E E I G C I D R E I R A E C W W

DESAFIO DA SOMBRA

Observe atentamente e ajude Vera encontrar sua sombra.



CAÇA-PALAVRAS:

LABIRINTO: B
 JOGO DOS 7 ERROS: FLOR: ÁRVORE; PEDRA PEQUENA AO
 CENTRO; PEDRA GRANDE NA DIREITA; POSIÇÃO DA PLANTA NA
 ESQUERDA; TAMANHO DA PLANTA NA ESQUERDA, EXPRESSÃO
 FACIAL DE BOB
 PALAVRAS CRUZADAS: 1. CLOROPLASTOS; 2. OXIGÊNIO; 3.
 FOLHAS; 4. CARBÔNICO; 6. FOTOSÍNTESE
 PALAVRAS CRUZADAS: 1. SEMENTE; 2. FRUTO; 3. CAULE; 4. RAIZ;
 5. FLOR; 5. FOLHA
 DESAFIO DA SOMBRA: C

UNIDADE 2

Não estou me sentindo muito bem!
Estou com gases e dores na barriga. Será
que existe alguma planta medicinal para
esses sintomas?





Fonte: Marilyn Barbone

AFINAL, O QUE SÃO PLANTAS MEDICINAIS?

As plantas medicinais são vegetais que auxiliam no tratamento de doenças e melhoram a saúde dos seres humanos. São organismos que possuem princípios ativos agregados a outras substâncias em seu corpo, sendo estes elementos responsáveis pelos efeitos medicinais. São plantas responsáveis pela criação de fitoterápicos como: chás e extratos (BORRÁS, 2003; SIMÕES *et Al.*, 2016).



AMPLIE SEU VOCABULÁRIO

Princípio ativo:

São substâncias produzidas pelas plantas e são responsáveis por reações químicas que podem promover o alívio ou a cura de doenças, por exemplo.

Fitoterapia

É o nome dado ao tratamento ou prevenção de doenças através do uso de plantas medicinais.

Fitoterápicos

São elementos derivados diretamente das plantas medicinais como: óleo, suco, cera, leite, etc.

Metabolitos primários:

Compostos importantes para o crescimento e desenvolvimento da planta como os Carboidratos, Gorduras, Proteínas e Ácidos nucleicos.

Metabolitos secundários:

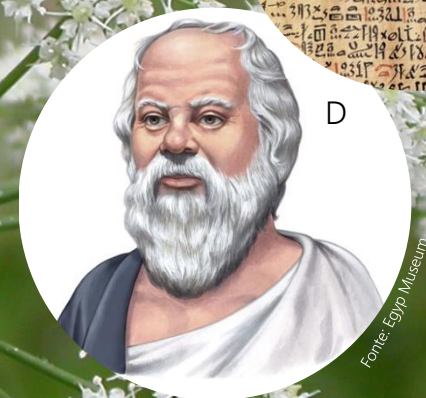
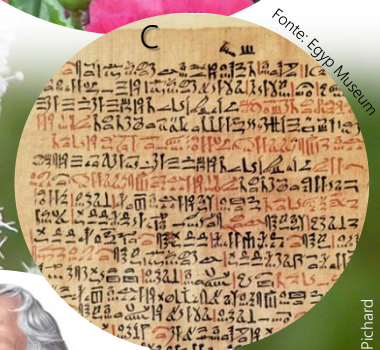
Compostos importantes para equilibrar as relações que as plantas mantêm com o meio ambiente.

ORIGEM DAS PLANTAS MEDICINAIS

Pesquisas mostram que por volta de 4.000 a.C, os sumérios já usavam o tomilho (*Thymus vulgaris*) como antisséptico, tônico, expectorantes e vermífugos (A). Também usavam o ópio (*Papaver somniferum*) como analgésico para tratar dores crônicas (B). Em 1827, o egiptólogo Georg Ebers ficou famoso por apresentar ao mundo os textos do "Papyrus Ebers" (C), um dos mais antigos tratados médicos já escritos pelo homem, sendo datado do século XVI a.C. O documento consagra o médico egípcio Imohotep, como deus da cura e contém 125 plantas catalogadas além de 811 receitas.

As plantas também foram usadas para executar condenados na Grécia Antiga. O famoso filósofo grego Sócrates (D), foi executado no ano de 399 a.C com a ingestão do extrato da planta Cicuta (*Conium maculatum*). Essa planta (E) apresenta uma grande toxicidade e ataca o sistema nervoso central.

Minha nossa! Devo tomar cuidado!



ALGUMAS RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

Segundo Haraguchi e Carvalho (2010), para fazer uso das plantas medicinais é necessário seguir algumas recomendações básicas sobre seu uso:

- Ter cuidado no momento de identificação da planta para não consumir a planta errada.
- Não consuma partes de plantas que estejam com aparência estranha, como fungos ou presença de insetos.
- É contraindicado o uso de plantas medicinais à mulheres gestantes ou lactantes.
- Não colete plantas que estejam na margem de estradas, lixos, esgotos, áreas agrícolas e fossas.
- Tome cuidado com as dosagens exageradas, procure a opinião de um especialista em fitoterapia.
- Não obtenha vegetais que foram secas ao sol, pois suas propriedades estarão alteradas.

Atenção! Procure sempre a orientação de um especialista na área de saúde para ter um diagnóstico preciso e correto acerca da doença e qual o tratamento mais adequado.



AMPLIE SEU VOCABULÁRIO: Formas de uso das plantas medicinais

Sumo

Utiliza-se o liquidificador, pilão ou centrífuga para espremer ou triturar a planta medicinal fresca. O líquido retirado deve ser usado rapidamente, pois esse tipo de preparação sofre rápida degradação.

Infusão

Conhecido popularmente como chá, o preparo resume em preparar a água fervente sobre a planta (folhas e flores). Tampar e deixar em repouso por 10 minutos.

Decocção

Também chamada de cozimento, consiste em colocar a planta em água fria e levar a ferver de 5 a 20 minutos, de acordo com o tipo da planta.

Maceração

Coloca-se a planta vegetal cortada em um determinado solvente, abrigando da luz. O componente vegetal em temperatura ambiente, durante horas, dias ou semanas.

Digestão

O material vegetal é levado a extração por meio de um recipiente fechado, por um período de dias ou horas sob agitação de um aparelho e não há renovação de solvente.

USOS COMUNS

Fonte: Luís Teixeira



Queimaduras em qualquer parte do corpo e queda de cabelo
Babosa (*Aloe vera*)

Fonte: Mauro Guanandi



Bronquite e inflamações
Copaíba (*Copaifera multifuga*)

Fonte: Luís Teixeira



Dor no fígado
Boldo-chileno (*Plectranthus neochilus*)

Fonte: Luís Teixeira

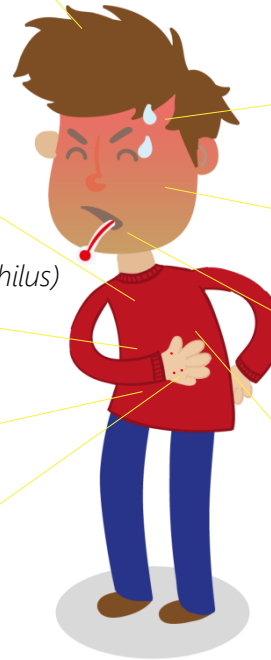


Inflamação na bexiga
Pobre-Velho (*Costus spicatus*)

Fonte: Dianak



Picada de inseto
Capeba (*Piper marginatum*)



Dor de cabeça
Cidreira (*Lippia alba*)

Fonte: Luís Teixeira



Calmante
Capim-Santo (*Cymbopogon citratus*)

Fonte: Luís Teixeira



Anti-séptico bucal
Malvarisco (*Coleus amboinicus*)

Fonte: Luís Teixeira



Gastrite
Amor-crescido (*Portulaca pilosa*)

Fonte: Farmácia da Natureza



Percolação

A droga moída é colocada em percolador (recipiente cônico cilíndrico), através do qual é passado um líquido extrator.

Banho

Usa-se a infusão ou decocção concentrada da planta medicinal, que deve ser filtrada e misturada na água do banho.

Tintura

Utiliza-se do álcool sobre a droga vegetal (tintura simples) ou sobre uma mistura de ervas (tintura composta) deixando em contato com um recipiente fechado ao abrigo da luz por cerca de 8 a 10 dias.

Extrato Fluido

É uma preparação líquida em que cada parte contém os constituintes ativos.

Elixir

É uma preparação com teor etanólico na faixa de 20 a 50%.

Xarope

Preparação com no mínimo 40% de açúcar que deixa o gosto muito agradável.

Inalação

É a combinação da ação combinada do aroma das plantas medicinais e o vapor de água quente.

Cataplasma

Utiliza-se farinha de mandioca ou fubá de milho e água, geralmente quente, adicionada ou não da planta triturada fresca ou seca, chás ou outras preparações. Também é aplicada sobre a pele.

PLANTAS MEDICINAIS REGIONAIS



Fonte: Luís Teixeira

ALECRIM

Rosmarinus officinalis (Lamiaceae)

Outros nomes populares: alecrim-rosmarinho, erva-coada, erva-da-graça, flor-de-olimpio, rosa-marinha, rosmarinho, rosmarinho.

Descrição: Arbusto perene e aromático. Ele atinge até um metro de altura, tem caule lenhoso e folhas simples. Pode ser propagado por estaquia. Componentes químicos: Óleo essencial: α -pineno, 1,8 cineol, mirceno, cânfora e verbenona, entre outros monoterpenos e sesquiterpenos.

Usos: Tópico: distúrbios circulatórios, como antisséptico e cicatrizante; Oral: dispepsia (distúrbios digestivos).



Fonte: Luís Teixeira

ALFAVACA

Ocimum gratissimum (Lamiaceae)

Outros nomes populares: Alfavaca de jardim, alfavaca doce, basilicão, manjeriço, manjeriço de molho, manjeriço doce, manjeriço grande, erva real, albahaca, sweet basil.

Descrição: Planta herbácea, perene, de clima tropical e subtropical. Componentes químicos: Ácidos orgânicos, óleos essenciais (entre eles cineol, eugenol, linalol, estragol), taninos, saponinas, flavonóides. Principal ocorrência: América do sul e Índia.

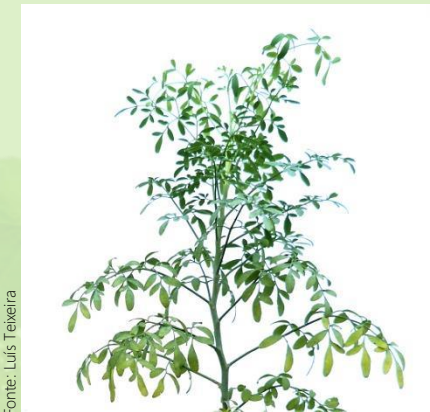
Usos: O sumo das folhas é utilizado externamente como cicatrizante. O banho preparado com as folhas é útil contra dores de cabeça, gripe e catarro no peito. O chá das folhas misturado com cravo-da-índia é utilizado, externamente, contra sinusite, congestão nasal e dor de cabeça e, internamente, combate dores de estômago e de cabeça. As sementes usadas externamente tem efeito antisséptico na região ocular e elimina "carne crescida" no olho.



Fonte: Luís Teixeira

ANADOR*Justicia sp.* (Acanthaceae)**Outros nomes populares:** chambar**Descrição:** Erva com aproximadamente 29 cm de altura. Caule ascendente, subcilíndrico a sub-quadrangular, verde com pêlos retrorsos e folhas lanceoladas. Principal ocorrência: México, Venezuela, Trindade, Cuba, Jamaica, Oeste do Equador, Norte e Nordeste do Brasil.**Usos:** O sumo é utilizado como tônico, digestivo, hipossecrator gástrico (azia e dispepsia), para afecções do fígado e para ressaca alcoólica.

Fonte: Luís Teixeira

ARANTO*Kalanchoe daegremontiana* (Crassulaceae)**Outros nomes populares:** Mãe de milhares.**Descrição:** Planta herbácea, perene e suculenta, que pode chegar até 30cm de altura. Gosta de pleno sol, porém pode ser plantada em meia sombra. Principal ocorrência: África e América do Sul**Usos:** Pesquisas têm mostrado sua eficácia no tratamento de doenças na pele e gastrite.

Fonte: Luís Teixeira

ARRUDA*Ruta graveolens* (Rutaceae)**Outros nomes populares:** arruda-fedida, arruda-doméstica, arruda-dos-jardins, ruta-de-cheiro-forte.**Descrição:** Subabustos e que chega até um metro de altura. Componentes químicos: Óleos essenciais, glicosídeos flavonoides, rutina, derivados cumarínicos, saponina e alcaloides. Principal ocorrência: África, Ásia, Europa e América do Sul**Usos:** A folha tem ação analgésica, anti inflamatória e em reumatismos.

Fonte: Luís Teixeira



BABOSA

Aloe sp. (Xanthorrhoeaceae)

Outros nomes populares: aloé, babosa, babosa-grande, babosa-medicinal, erva-de-azebre, caraguatá, caraguatá-dejardim, erva-babosa, aloé-do-cabo.

Descrição: Planta de baixa estatura com folhas grossas e succulentas cheias de espinhos. Contém flores tubulosas de cor verde em cacho. Componentes químicos Glicosídeos antraquinônicos (em especial a aloína); mucilagem constituída de um polissacarídeo de natureza complexa, o aloferon; taninos.

Principal ocorrência: Tem ocorrência em várias partes do planeta devido ao seu fácil plantio (América do Sul, Norte, Ásia e África).

Usos: A polpa é usada em queimaduras, na forma de supositório para retites hemorroidais e para fortalecer o cabelo. A tintura é usada para compressas e massagens em contusões, entorses e dores reumáticas.

Fonte: Luís Teixeira



BOLDO-CHILENO

Plectranthus neochilus (Lamiaceae)

Outros nomes populares: boldinho, boldo rasteiro, tapete-de-oxalá, boldo-gambá, boldo ornamental.

Descrição: Arbusto pequeno, aromático, com folhas opostas, com bordas semiserradas.

Usos: O sumo das folhas é utilizado para o tratamento de insuficiência hepática e dispepsia.

Fonte: Luís Teixeira



CAPIM SANTO

Cymbopogon citratus (Poaceae)

Outros nomes populares: capim-cidreira, capim-limão, capim-de-cheiro

Descrição: Erva perene que forma touceiras que chegam até 1,2 de altura. As flores são raras e estéreis. Componentes químicos óleo essencial (citral, geraniol, cânfora, terpineóis, 1-canfeno, nerol, eugenol, eleniol, acetato de geranila, álcool tujílico, cardinol, cimbopol, chavicol, neral, acetato de nerila e geranil-acetato). Principal ocorrência: Índia e América do sul.

Usos: Indicada para afecções febris, estados de excitação nervosa, dores em geral, disfunções gástricas, espasmos musculares.

Fonte: Luís Teixeira



CIDREIRA

Lippia alba (Verbenaceae)

Outros nomes populares: Alecrim-do-campo, cidrato, cúralo-todo, orégano-de-cerro, cidraera, pampa-orégano.

Descrição: Arbusto pequeno de 1 metro de altura com folhas opostas ovaladas. As flores pequenas róseo-violáceas. Apresenta compostos como tanino, resina, citral, terpenos. Principal ocorrência: América do Sul.

Usos: antiespasmódico, combate a asma, dor de cabeça, diarreia, febre, insônia, diabetes e hipertensão.

Fonte: Luís Teixeira



COIRAMA

Kalanchoe brasiliensis (Crassulaceae)

Outros nomes populares: Fortuna, folha de pirarucu, folha-grossa e saião.

Descrição: Planta perene, carnosa com no máximo 1,5 de altura. Flores hermafroditas, tubulosas, verde-pálidas ou amarelo-avermelhadas. Componentes químicos mucilagens, taninos, glicosídeos, alcaloides, flavonoides, esteroides, triterpenos. Principal ocorrência: América do Sul e África.

Usos: Emoliente (para furúnculos), cicatrizante (queimaduras) e anti-inflamatório local (uso externo). Refrescante intestinal, para coqueluche e demais afecções das vias respiratórias. Planta usada para úlceras e gastrites a forma de cataplasma.



Fonte: Luís Teixeira

CRAJIRU

Fridericia chica (Bignoniaceae)

Outros nomes populares: Carajuru, guajuru, pariri, guarajuru- piranga, Cipó-cruz

Descrição: Arbusto trepadeiro com folhas lanceoladas verde-escuras. Flores campanuladas, em panículas terminais. Principal ocorrência: América do Sul. Compostos químicos: ácido anísico, carajurina, taninos, ferro assimilável cianocobalamina.

Usos: Cicatrizante, adstringente, anti-inflamatório e antianêmico.



Fonte: Luís Teixeira

ELIXIR PARIGÓRICO

Piper callosum (Piperaceae)

Outros nomes populares: tortuga-de-água, óleo elétrico.

Descrição: Subarbusto de caule e ramos nodosos; flores diminutas dispostas em espigas carnosas. Principal ocorrência: América do Sul e Índia.

Usos: A infusão das folhas e flores é utilizada para hemorragia do nariz, rouquidão e doenças hepáticas. Utiliza-se também como alimento em saladas. Febrífugo, contra piolhos, antimalárico, antifúngico. Reumatismo, transtornos digestivos, antiespasmódico e antidiarréico. Uso interno com infusão das folhas e externo como banhos de fricção com folhas frescas.



GENGIBRE

Zingiber officinale (Zingiberaceae)

Outros nomes populares: Mangarataia ou mangaratiá.

Descrição: Planta herbácea que pode atingir 1 metro de altura. Possui rizoma e folhas verde- escuras. As flores são tubulares de cor amarela. Componentes químicos gingerol e a gengiberina. Principal ocorrência: América do sul.

Usos: Antioxidante, anti-inflamatório, recomendado pra quem sofre de refluxo.



HORTELANZINHO

Mentha piperita (Lamiaceae)

Outros nomes populares: Hortelã-pimenta, menta-inglesa, hortelã-das-cozinhas.

Descrição: São ervas aromáticas de 30 a 60 cm de altura, com folha pequenas. Componentes químicos óleo essencial (que consiste em mentol, mentona, cineol e limoneno), flavonoides, taninos e resinas. Ocorrência: América do Sul e do Norte; Ásia e África.

Usos: ação digestiva, carminativa, antiespasmódica, colagoga. Também possui grande uso na culinária e aromaterapia..



JAMBU

Spilanthes acmella (Asteraceae)

Outros nomes populares: Agrião-bravo, agrião-do-pará, desflemadera, botón-de-oro.

Descrição: Erva subrecta, aromática e rasteira. As flores são pequenas, amarelas e reunidas em capítulos. Componentes químicos óleo essencial, saponinas, espilantinas, afinina, filoesterina, colina, triterpenóides e, principalmente, o espilanto. Principal ocorrência: América do Sul.

Usos: Anestésico e expectorante.

Fonte: Luís Teixeira



MALVARISCO

Plectranthus amboinicus (Lamiaceae)

Outros nomes populares: Hortelã-Grosso, Erva-cidreira, hortelã-grande, hortelã-graúda, hotelã-grossa, hortelã-pimenta, orégano-orelhão, malva, malvão, malvariço.

Descrição: É uma planta perene semi-suculenta com sabor e odor pungente de orégano. Componentes químicos mucilagens, óleo essencial (rico em timol), carvacrol, cariofileno, bergamoteno, a-humuleno, cumeno, a-terpineol. Principal ocorrência: América do sul e África.

Usos: Antisséptico bucal, balsâmico, anti-inflamatório, alivia dores de cabeça, tosse e bronquite.

Fonte: Luís Teixeira

Fonte: Luís Teixeira



MANJERICÃO

Ocimum basilicum (Lamiaceae)

Outros nomes populares: alfavaca-cheirosa, basílico, basilicão

Descrição: Planta ramificada de 30 a 50 cm de altura. É perene com flores pequenas. O fruto é do tipo aquênio com sementes pequenas, pretas e oblongas. Componentes químicos: Linalol, geraniol e 1,8-cineol. Principal ocorrência: América Central, América do Sul e Ásia.

Usos: Problemas gastrointestinais, tosse, gases, rouquidão, cólica, ansiedade, insônia, dor de garganta.

Fonte: Leandro Almeida



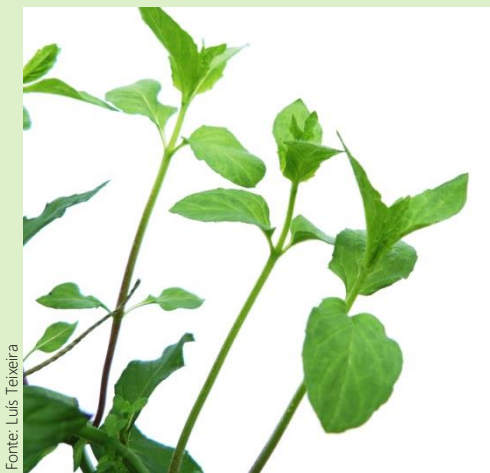
MASTRUZ

Chenopodium ambrosioides (Chenopodiaceae)

Outros nomes populares: Erva-de-santa-maria, ambrósia, ambrosina, canudo, chá-da-espanha,, cravinho-do-campo, cravinho-do-mato, erva-das-cobras, erva-debicho.

Descrição: Planta subarbustiva, 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 um utrículo globular, membranoso. As sementes são diminutas, pretas e lustrosas.

Usos : Inflamações de gota; afecções da pele, edemas, cólicas e dores de estômago. Utilizada também contra varizes, cãibras, traumatismos ósseos, picadas de animais peçonhentos afecções da pele, distúrbios renais, dores de estômago, tuberculose, angina, infecções pulmonares, contusões, espasmos musculares, má circulação.



Fonte: Luís Teixeira

MENTA

Mentha arvensis (Lamiaceae)

Outros nomes populares: Hortelã e Menta

Descrição: São ervas aromáticas de 30 a 60 cm de altura, com folha pequenas. Componentes químicos óleo essencial (que consiste em mentol, mentona, cineol e limoneno), flavonoides, taninos e resinas. Ocorrência: América do Sul e do Norte; Ásia e África

Usos: ação digestiva, carminativa, antiespasmódica, colagoga. Também possui grande uso na culinária e aromaterapia..



Fonte: Luís Teixeira

MELISSA

Melissa officinalis (Lamiaceae)

Outros nomes populares: Melissa Verdadeira e Erva Cidreira

Descrição: Planta com formato de arbusto, que pode atingir de 20 a 80cm de altura. Tem caules ramificados a partir da base formando touceiras. As flores são brancas ou amarelas, podendo ficar rosada com o passar do tempo. Componentes químicos óleo essencial composto dos terpenos citral, citronelal, citronelol, limoneno, linalol e geraniol; taninos (derivado dos ácidos rosmarínicos e cafeico), ácidos triterpenóides, flavonoides, mucilagens, resinas e substâncias amargas. Principal ocorrência: América do Sul, África, Ásia e América do Norte.

Usos: Antiespasmódico, ansiolítico e sedativo leve.

Fonte: Luís Teixeira

**ORIZA***Pogostemon cablin* (Lamiaceae)**Outros nomes populares:** Patcholi, patchuli, patchouli.**Descrição:** Planta arbustiva perene que cresce de 0,3 a 1,0m. Caule ereto, folhas lisas, aveludadas, flores se apresentam em grêmulos. Hermafroditas. Fruto seco. Contém 45% de óleo volátil rico em fânfora (93), eugenol benzaldeído, anidrido cinâmico, p-patchouleno, álcool patchouli (445). Originária da Índia.**Usos:** Antibacteriana e demulcente.

Fonte: Luís Teixeira

**POBRE-VELHO***Costus spicatus* (Costaceae)**Outros nomes populares:** Cana no Brejo, Cana do mato, Paco-caatinga.**Descrição:** Planta Herbácea com folhas dispostas em espiral com prolongamento invaginante. Sua inflorescência é terminal, com brácteas em espiral, densa, imbricadas, glabra e vermelha. Componentes químicos ácido oxálico, ácidos orgânicos, matérias aromáticas, magnésio, mucilagens, pectina, óleo essencial, resinas, sapogeninas, saponinas, sisterol, substâncias albuminóides, taninos. Principal ocorrência: América do Sul e África.**Usos:** O chá é indicado para inflamação da bexiga (cistite), dores e dificuldades de urinar, diurético, cálculos renais, inflamação da uretra.

Fonte: Luís Teixeira

**SARA-TUDO***Justicia acuminatissima* (Acanthaceae)**Outros nomes populares:** Jacobínia- vermelha.**Descrição:** É um subarbusto com folhas simples e de caráter lanceolada com o ápice acuminado e consistência membranosa. Pode crescer até 1,5 de altura. Componentes químicos: saponinas, taninos, cumarina. Principal ocorrência: América do Sul.**Usos:** Antiinflamatória, antifúngica, adstringente, problemas gastrointestinais, diurético.

GLOSSÁRIO

Adstringente – substância que provoca constrição

Antianêmico – substância que atua contra a anemia

Antiespasmódica - Substância que inibe a motilidade da musculatura visceral

Anti-helmíntico – Substância para combater parasitas. Ex: Vermífugos, vermícidias etc.

Antisséptico- É o que impede a contaminação e o combate a infecção

Ápice acuminado- Refere-se a parte mais superior da folha (ponta) em forma de cume.

Arbusto - vegetal lenhoso de porte variável, mas não superior a 6 m de altura, e cujo caule emite ramificações muito próximas do solo

Aromático – Refere-se àquilo que tem cheiro

Brácteas- são estruturas foliáceas associadas às inflorescências das Angiospermas.

Carminativo – Substâncias que combatem os gases intestinais

Cataplasma – uma pasta medicamentosa resultante de diferentes misturas

Colagogo- Substância que promove a descarga da bile do sistema.

Colelitíase - é a formação de cálculos na vesícula biliar constituídos por componentes do suco biliar

Colerético- Substâncias que aumentam o volume de secreção da bÍlis do fÍgado.

Dispepsia – Sinônimo de má digestão

Espasmolítico – É uma droga que inibe a movimentação da musculatura visceral

Estaquia – Método de reprodução de mudas de plantas.

Estomáquico – Aquilo que melhorar o funcionamento do estômago

Folhas lanceoladas – Refere ao formato da folha (Em forma de lança)

Galactagogo- Que faz aumentar a secreção do leite

Glabra- Sem pelos

Herbácea – Plantas de caule macio e maleável

Icterícia – É a pigmentação amarela ou verde da pele.

Imbricadas – É quando existe superposição. Ex: O telhado de uma casa.

Inflorescências - conjunto de flores ou qualquer sistema de ramificação que termine em flores, e que se caracteriza pela presença do pedúnculo.

Óleo essencial – Substâncias sintetizadas, armazenadas e liberadas pelas plantas

Perene – A mesma coisa que permanente

Pungente- que tem a ponta rígida

Suculenta – São plantas que tem o caule, a folha, a raiz engrossados para permitir o armazenamento de água.

Touceiras- Uma grande moita.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. **Primeiro e Segundo Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2019.

BORRAS, M.R.L et al. Plantas da Amazônia: Medicinais ou Mágicas. 1.ed Manaus: Valer: Governo do Estado do Amazonas, 2003.

HARAGUCHI, L.M.M.; CARVALHO, O. B. **Plantas Medicinais**. 1 ed. São Paulo: Divisão técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.

RAVEN, P. H.; EICHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2014.

SIMÕES, C. M. O. et al. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. 1. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.



Esta cartilha foi construída usando-se a família
tipográfica Segoe UI e Berlin Sans FB Demi.
Impressa em papel couché 120 g.

A cartilha Aprendendo Botânica com Plantas Medicinais é fruto do projeto desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas e busca esclarecer algumas dúvidas sobre as plantas medicinais usadas no dia-a-dia e trás dicas aos professores e aos estudantes de ciências sobre a abordagem da temática na sala de aula, levando em consideração diferentes técnicas que podem contribuir com o ensino botânico.

