



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

**NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LUZIA PEREIRA DOS SANTOS**

**ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UMA CARTILHA COMO FERRAMENTA  
DIDÁTICA NO ENSINO DA BOTÂNICA PARA O NÍVEL MÉDIO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

**NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LUZIA PEREIRA DOS SANTOS**

**ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UMA CARTILHA COMO FERRAMENTA  
DIDÁTICA NO ENSINO DA BOTÂNICA PARA O NÍVEL MÉDIO**

TCC II apresentado ao Curso de Ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Kleber Andrade da Silva.

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2019**

Catálogo na fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Giane da Paz Ferreira Silva, CRB-4/977

S237e Santos, Luzia Pereira dos.  
Elaboração e utilização de uma cartilha como ferramenta didática  
no ensino da Botânica para o nível médio/Luzia Pereira dos Santos. -  
Vitória de Santo Antão, 2019.  
67 folhas: il.

Orientador: Kleber Andrade da Silva  
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV,  
Licenciatura em Ciências Biológicas, 2019.  
Inclui referências e apêndices.

1. Botânica- Estudo e ensino. 2. Tecnologia educacional. 3. Plantas  
medicinais. I. Silva, Kleber Andrada da (Orientador). II. Título.

581.4 (23. ed.)

**BIBCAV/UFPE-297/2019**

LUZIA PEREIRA DOS SANTOS

**ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UMA CARTILHA COMO FERRAMENTA  
DIDÁTICA NO ENSINO DA BOTÂNICA PARA O NÍVEL MÉDIO**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 09/12/2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Kleber Andrade da Silva  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Tassia de Sousa Pinheiro  
(Examinador Externo)

---

Prof. Dr. Alexandro dos Santos Machado  
(Universidade Federal de Pernambuco)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela benção concedida, por ter me dado a oportunidade de poder viver essa experiência.

Aos meus pais, Helena e Dourival e a meus irmãos pelo apoio, mesmo estando longe estavam sempre rezando por mim.

A direção da escola Prof. Eudóxia de Alcântara Ferreira por ter aberto suas portas para realização da pesquisa.

Agradeço a meu esposo Jailson pela compreensão e incentivo nos momentos mais difíceis, pelo exemplo de generosidade e dedicação.

Ao meu orientador Kleber Andrade, pela paciência, sugestões e aprendizado que se firmaram a cada encontro.

Aos meus amigos Mariane Santos, Floriano Alves, pelo incentivo e por ter acreditado que eu seria capaz de superar os desafios e todos os momentos, que permaneceram para sempre em minha memória.

A todos que contribuíram para o sucesso e realização deste trabalho, direta ou indiretamente.

## RESUMO

O presente trabalho aborda a confecção de uma cartilha como ferramenta no ensino da Botânica, executado em uma turma de segundo ano do Ensino Médio do turno matutino na Escola Estadual Professora Eudóxia Alcântara Ferreira localizada na área urbana da cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. A principal missão do professor é transmitir o conteúdo de forma que leve o estudante ao conhecimento e, para que isto ocorra de forma efetiva é necessário que haja incentivo ao uso de estratégias didáticas que proporcionem uma maior compreensão do conteúdo ministrado, e a cartilha surge como um desses recursos, pois trata-se de uma fonte de informação esclarecedora e de linguagem acessível ao público. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma cartilha didática como recurso facilitador para o processo de ensino-aprendizagem da botânica e, em especial, de plantas medicinais para alunos do ensino médio. No primeiro momento foram aplicados questionários com perguntas objetivas para verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema “Plantas Mediciniais”. No segundo momento iniciou-se a confecção da cartilha que conta com informações sobre a morfologia e classificação dos grupos de vegetais, bem como uso e importância das plantas medicinais que os alunos mencionaram nos questionários, e no terceiro e último momento houve apresentação do material confeccionado.

Palavras-chave: Botânica. Plantas Mediciniais. Cartilha. Estratégia Didática.

## ABSTRACT

This paper deals with the preparation of a booklet as a tool in the teaching of botany, performed in a second year high school class on the morning shift at the Professor Eudoxia Alcântara Ferreira State School located in the urban area of Vitória de Santo Antão, Pernambuco. The main mission of the teacher is to transmit the content in a way that brings the student to the knowledge and, for this to happen effectively, there is an incentive to use didactic strategies that provide a greater understanding of the taught content, and the booklet emerges as one of these features is that it is a source of enlightening information and language accessible to the public. The objective of this work was to elaborate a didactic booklet as a facilitating resource for the teaching-learning process of botany and, especially, of medicinal plants for high school students. At first, questionnaires with objective questions were applied to verify the students' previous knowledge on the theme "Medicinal Plants". In the second moment, the booklet was started, which contains information about the morphology and classification of the vegetable groups, as well as the use and importance of the medicinal plants mentioned by the students in the questionnaires.

Keywords: Botany. Medicinal Plants. Primer. Didactic Strategy.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	12
2.1 Ensino contextualizado e a aprendizagem escolar .....	12
2.2 Ensino de biologia .....	12
2.3 Ensino de botânica.....	13
2.4 Plantas medicinais .....	15
2.5 Cartilha como recurso didático.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo geral .....	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	19
4.1 Instrumentos para coleta dos dados .....	19
4.2 Elaboração e construção da cartilha .....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	23
REFERÊNCIAS .....	24
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS .....	29
APÊNDICE B.....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A importância da contextualização do ensino surgiu com a crítica ao distanciamento que há entre os conteúdos curriculares do ensino básico e a realidade dos alunos, como se conhecimento sem um significado fosse suficiente para preparar os estudantes para o entendimento do ambiente natural e da vida social. Bem como pela omissão da historicidade da produção científica, desenvolvendo uma educação que não leva a uma compreensão crítica. Perspectivas pedagógicas estas, adotadas pelo que se denomina como ensino tradicional, ainda bastante presente nas escolas (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA, 1986; BRASIL, 2000; KRASILCHIK, 2004; SANTOS, 2007).

Apesar das críticas à perspectiva pedagógica tradicional estarem transformando a realidade escolar ao longo dos anos, ainda é muito comum nos depararmos com aulas descontextualizadas, sobretudo no contexto do Ensino Médio. Os alunos não conseguem identificar a relação entre o que estudam na Biologia e o seu cotidiano e, desta forma, acabam limitando-se à memorização de termos complexos, classificações de organismos e compreensão de fenômenos, sem entender a relevância desses conhecimentos para compreensão do mundo natural e social (SANTOS, 2007).

Ao recomendar a contextualização como princípio de organização curricular, os PCNEM pretendem estimular “a aplicação da experiência escolar para a compreensão da experiência pessoal em níveis mais sistemáticos e abstratos e o aproveitamento da experiência escolar para facilitar o processo de concreção dos conhecimentos abstratos que a escola trabalha”. (BRASIL, 2000, p. 82).

Como a grande parte dos conteúdos biológicos explorados até o Ensino Básico, o ensino de Botânica, atualmente, é marcado por diversos problemas e tem sido alvo de preocupação de vários pesquisadores. Nas disciplinas de Ciências e Biologia, os conteúdos relacionados ao ensino de Botânica são uma dificuldade em sala de aula, tanto para os alunos quanto para os professores, visto que, já em 1937, Rawitscher escreveu sobre o desafio de tornar a Botânica uma temática menos “enfadonha” no ensino secundário.

No primeiro momento, o aluno não consegue estabelecer um vínculo entre os vegetais e a sua realidade (MELO et al, 2010). Esta aproximação ocorre mais facilmente com conteúdos relacionados aos animais, já que esses organismos, assim como os conteúdos

relacionados ao próprio homem despertam um maior interesse e são mais facilmente compreendidos.

As dificuldades em se ensinar e em se aprender botânica, tornam a “Cegueira botânica” mais evidente, tanto entre os estudantes quanto professores. A aquisição do conhecimento em Botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias facilitadoras ao aprendizado dos conteúdos (ARRUDA; LABURÚ, 1996; CECCANTINI 2006). O que está associado muitas vezes aos professores, que, por não terem tido a capacitação suficiente e adequada, acabam trabalhando os conteúdos de forma muito superficial ou até ignorando-os sob a alegação da falta de afinidade (AMARAL, 2003).

Uma vez que se tenha conhecimento dos problemas relacionados ao ensino de diversidade vegetal, é fundamental que o professor proponha atividades práticas ou ao menos busque mudanças na sua forma de trabalhar essa temática em sala de aula (SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014).

O ensino pode ser algo agradável, mas para isso é importante que um dos lados, o do docente, motive o outro, o do discente (MINHOTO, 2003). Já com relação ao material didático usado, deve ser escolhido cuidadosamente para que o conhecimento transmitido não se detenha à teoria monótona e seja apresentado de maneira fragmentada, não distanciando das vivências dos alunos. Além disso, o material didático, como por exemplo a cartilha, proporciona através da ludicidade o despertar do lado crítico do aluno (BARBOSA *et al.*, 2004).

O Ensino de Botânica, ainda hoje, caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para alunos e subvalorizado dentro do Ensino de Ciências e Biologia (KINOSHITA *et al.*, 2006). Além disso, apesar do reconhecimento da importância das plantas para o homem, o interesse pela biologia vegetal é tão pequeno que as plantas raramente são percebidas como algo mais que componentes da paisagem ou objetos de decoração (WANDERSEE *et al.*, 2001).

O conhecimento sobre plantas medicinais vem sendo transmitido por pessoas das mesmas famílias de geração em geração, desde os primórdios da história. E o resgate do conhecimento local/tradicional sobre indicações terapêuticas de espécies vegetais, pode ser um indicativo de fornecimento de contribuições para a conservação e manejo dos recursos naturais (SILVA, 2014). Dentro desse contexto destaca-se o uso das plantas para tratamento ou prevenção de doenças. Esse uso popular das plantas medicinais muitas vezes são as

alternativas que comunidades usam para promover a manutenção da saúde, já que se trata de uma alternativa viável e bastante acessível (PINTO *et al.*, 2006).

Numa análise de livros didáticos executada por Moraes (2015) aponta-se que a maioria dos livros de Ciências Naturais não trazem o conteúdo de Plantas Medicinais. Este tema é um patrimônio cultural e está ameaçado devido às novas tecnologias e formas de vida moderna. Por isso, faz-se necessário abordá-lo em sala de aula e, especificamente, com o objetivo de subsidiar o ensino de Ciências naturais, assim sendo primordial reconhecer a importância das plantas medicinais e do etnoconhecimento das populações como ponto de partida para a construção do conhecimento científico.

A partir das considerações, conciliar o conhecimento popular dos alunos adquirido através da convivência familiar ao conhecimento escolar possibilita que eles adquiram diversas informações a respeito das plantas como classificação, morfologia, uso medicinal e nome científico. Construindo assim, uma ligação entre o conhecimento escolar e o cotidiano. Diante dessas considerações é oportuno destacar a importância de utilizar plantas medicinais como recurso didático, para aproximar a cultura popular das famílias dos alunos ao conhecimento científico. Segundo Candido (1980, p. 114), “a vida e cultura rural tem uma grande riqueza de valores que pode ser de muita valia para a educação e a escola”.

Diante da problemática exposta, este trabalho tem como objetivo reunir e sistematizar informações que promovam o resgate do conhecimento popular associado ao conhecimento científico de forma lúdica através da utilização de uma cartilha como ferramenta didática facilitadora no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos relacionados à botânica e especificamente plantas medicinais para alunos do ensino médio.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Ensino contextualizado e a aprendizagem escolar**

De acordo com Giassi e Moraes (1982), na prática das escolas de todo país, predomina um ensino padronizado, tratando os conteúdos escolares igualmente, onde alunos e professores participam como atores desempenhando seus papéis, não envolvendo-se com quem produziu os conteúdos ou na forma como estes chegam até eles.

Em relação às escolas e ao processo ensino-aprendizagem, "as dificuldades vão desde problemas com a formação inicial e continuada a pouca disponibilidade de material didático pedagógico; desde a estrutura verticalizada dos sistemas de ensino à incompreensão dos fundamentos da lei, das diretrizes e parâmetros" (Ricardo, 2003, v. 4, p. 8-11).

De acordo com os PCNEM (Brasil, 2000), o tratamento contextualizado do conhecimento é visto como um recurso didático-pedagógico que faz com que o aluno passe de espectador passivo para sujeito ativo do conhecimento, facilitando a aprendizagem significativa e uma compreensão mais concreta dos conteúdos. "A contextualização evoca por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas" (BRASIL, 2000, p. 78), conferindo maior significado ao conhecimento escolar.

No que se refere ao ensino de Biologia, nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias) a contextualização dos conteúdos com o ambiente escolar é colocada como "ponto de partida para o estudo e a compreensão da Biologia" (Brasil, 2008, p. 34). Ressaltando que a convivência com o ambiente biológico possibilita uma relação entre os conteúdos e o cotidiano do estudante, estratégia que atrai e estimula o aprendizado por atribuir maior significado aos conhecimentos escolares na vida do aluno (BRASIL, 2008).

### **2.2 Ensino de biologia**

O ensino de Biologia, especificamente, é tratado nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) de 1999 e complementado nos Parâmetros Curriculares Nacionais + Ensino Médio (PCN+Ensino Médio) de 2002, que tem a intenção de orientar a

construção de currículos, levando em conta questões atuais decorrentes das transformações econômicas e tecnológicas provocadas pelo aumento das interdependências entre as nações.

Os PCNEM propõem um ensino por competências e diz que no ensino de Biologia as competências são alcançadas quando o aluno consegue dar sentido ao que tem estudado e o coloca em prática se posicionando em diferentes situações de seu cotidiano, para isso, orienta que o ensino desse componente curricular deve ser contextualizado e apresentado como meio para compreensão da realidade (BRASIL, 1999). A Biologia é uma grande área das ciências que estuda os mecanismos de regulação dos organismos e as interações dos seres vivos com o meio ambiente (CASAGRANDE, 2006).

A Biologia é uma disciplina relevante e merecedora de atenção no processo de ensino e aprendizagem (KRASILCHIK, 2008). Para tal é necessário que este processo apresente um caráter inovador, questionador, crítico, ético, reflexivo, aplicável, interdisciplinar e integrado à comunidade e a escola.

Segundo Bizzo (2007) o ensino de Ciências e Biologia deve reconhecer a real possibilidade de se entender o conhecimento científico e a sua importância na formação dos estudantes, uma vez que este conhecimento contribui efetivamente para a ampliação da capacidade de compreensão e atuação no mundo em que se vive.

Vivenciando a realidade, os indivíduos conseguem ampliar seus conhecimentos de múltiplas formas em um sentido mais amplo ou chegando a níveis específicos, podendo desta maneira assimilar diferentes saberes (VIOLA, 2011).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2008, p. 17) complementam que, apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, “o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano”. Para o autor, esse distanciamento entre o ensino e a vida dos estudantes precisa ser superado e o processo educativo precisa oferecer integração ao mundo contemporâneo com todas as suas exigências.

### **2.3 Ensino de botânica**

Estudos sobre aspectos dos grupos vegetais e plantas são muito antigos, talvez uns dos mais remotos entre os conteúdos biológicos (FERRI, 1983; LOW *et al.*, 1994; ROCHBERG, 1992). A botânica é uma subárea consolidada dentro da área de conhecimento oficialmente

conhecida como biologia, com inúmeras especializações: anatomia, taxonomia, ecologia, fisiologia e tantas outras (MISH, 2003). As informações botânicas extraídas da natureza forneceram base para investigações iniciais acerca do meio, uma vez que as plantas presentes no cotidiano beneficiam os seres humanos com roupas, alimentos, transportes, abrigos, remédios, incensos e uma infinidade de outros usos (THOMAS, 2010). Até hoje, a botânica e a zoologia são reconhecidas como os ‘blocos centrais’ dos estudos biológicos (KRASILCHIK; MARANDINO, 2004).

Os conhecimentos botânicos são tão importantes para a formação dos estudantes quanto os de outras áreas biológicas, como zoologia e microbiologia, por exemplo, uma vez que estão presentes em diversas situações cotidianas: no ar que se respira, no alimento que ingerimos, na roupa que usamos e nos inúmeros aspectos ecológicos que sustentam os ecossistemas em que vivemos (THAIN; HICKMAN, 2004).

O aprendizado e o ensino do imenso Reino Vegetal são encarados com dificuldade pelos docentes ou, em alguns casos, como sendo desinteressante, o que ocasiona um processo de ensino e aprendizagem ruim; em contrapartida, professores com conhecimento sólido em botânica podem carecer de prática para complementar o ensino (CALDEIRA, 2009; KINOSHITA *et al.*, 2006; SANTOS, 2006).

De modo geral, existe uma dificuldade em se ensinar Botânica e isso também se reflete nos alunos como dificuldade de assimilação do conteúdo, gerando a chamada “cegueira Botânica” (PINTO, 2009). Isto se dá porque as pessoas, geralmente, tendem a ser mais interessadas em animais do que em plantas e não se dão conta do quanto as plantas são importantes para a sobrevivência, para o ecossistema e, até em casos mais extremos, não percebem que as plantas são seres vivos (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; OLIVEIRA, 2007).

Esta dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos se dá porque a maioria sente dificuldade de perceber e saber onde e como poderão aplicar seus conhecimentos botânicos (BARRATT, 2004).

O ensino de botânica tem sido reportado como desestimulante, tedioso e difícil por parte dos alunos de ensino fundamental II e médio, e igualmente desinteressante por parte de muitos docentes de ciências e biologia (CALDEIRA, 2009; UNO, 1994). Mesmo sendo uma das mais antigas áreas do conhecimento biológico, seus conteúdos são muitas vezes

negligenciados a uma prática que prioriza somente a simples memorização de nomes e estruturas, geralmente sem contextualização com a realidade (SANTOS, 2009a).

Ao descreverem uma experiência no ensino de Botânica com alunos da escola básica, Kinoshita et al. (2006) destacaram que:

[...] o ensino de botânica caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de ciências e biologia [...] as aulas ocorrem dentro de uma estrutura do saber acabado, sem contextualização histórica. O ensino é centrado na aprendizagem de nomenclaturas, definições, regras etc. (KINOSHITA *et al.*, 2006, p.162).

Possivelmente, a causa desta aversão, está ligada à forma como o conteúdo é ensinado. Para Minhoto (2003), Arruda & Laburú (1996) os conceitos de Botânica são ensinados de forma desestimulante e desagradável, sem observação ou interação direta com as plantas. Seguindo, o modelo tradicionalista de educação, descrito por Carraher (1986), no qual, os alunos se comportam como meros ouvintes e os conhecimentos são passados pelos professores não são se quer ser assimilados ou aprendidos, são verdadeiramente memorizados por um curto período de tempo, que não caracteriza o aprendizado.

Outro motivo é a forma como concebemos e entendemos o termo “planta” e a sua interação para conosco. Ou seja, a relação que nós mantemos com as plantas, ou a falta de relação que temos com elas. Justificada muitas vezes pelo fato desses seres não interagirem diretamente com o homem e serem estáticos, ao contrário dos animais, evidencia-se, portanto, o distanciamento dos estudantes em relação ao conteúdo. (KINOSHITA *et al.*, 2006).

A partir das considerações, é importante conciliar o conhecimento popular dos alunos adquirido através da convivência em família ao conhecimento escolar, desta forma, a cultura dos alunos é valorizada possibilitando que eles adquiram informações a respeito das plantas como uso medicinal, nome científico e classificação. O tema plantas medicinais está inserido no conteúdo estruturante biodiversidade e nos conteúdos básicos classificação dos seres vivos das Diretrizes Curriculares Estaduais – DCEs (2008).

## **2.4 Plantas medicinais**

O uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto a espécie humana. Ainda hoje nas regiões mais carentes do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais (MACIEL; PINTO; VEIGA JUNIOR, 2002). No início

da década de 1990, a Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou que 65-80% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2005). As plantas medicinais possuem princípios ativos, ou seja, compostos químicos produzidos durante o metabolismo da planta, que lhe conferem a ação terapêutica (WAGNER; WISENAUER, 2006).

O emprego de plantas medicinais para a manutenção e a recuperação da saúde tem ocorrido ao longo dos tempos desde formas bastante simples de tratamento local até as formas mais sofisticadas de fabricação industrial de medicamentos (HAMILTON 2004; LORENZI; MATOS 2008).

Devido a seus princípios ativos e sua comprovada eficácia, as instituições de ensino e pesquisa vêm ampliando os estudos sobre estes saberes. O Ministério de Educação (MEC) orienta as escolas a trabalharem temas transversais como o conhecimento tradicional, no qual se insere a temática plantas medicinais (BRASIL, 2009).

Segundo Organização Mundial da Saúde (1997), uma das melhores formas de promover a saúde é através da escola. Isso porque é um espaço social onde muitas pessoas convivem, aprendem e trabalham; e onde os estudantes e os professores passam a maior parte de seu tempo. Na escola as plantas medicinais oportunizam novos olhares sobre o ensino da Botânica na disciplina de ciências.

Erva medicinal é sinônimo de chás medicinais. Todo mundo já tomou algum tipo de chá, seja calmante ou para insônia, diurético, contra estresse, etc. Os asiáticos são os povos que mais tomam chás e ensinam até nas salas de aula em diversas faculdades ligadas à saúde, o seu preparo (FRANCO, 2002, p. 15).

Apesar dos efeitos benéficos das plantas, deve-se levar em consideração também a sua ação tóxica, visto que há uma linha entre a dosagem terapêutica e a dosagem tóxica. Se usada da maneira correta, com as devidas doses indicadas por um profissional, o princípio ativo de uma planta medicinal pode curar ou melhorar um desequilíbrio fisiológico de uma pessoa (ARNOUS *et al.*, 2005), mas se usado sem comprovação científica pode causar danos a saúde.

O tema plantas medicinais está relacionado à saúde e tem uma ligação direta com a qualidade de vida da população humana, um dos temas estruturadores dos PCN (BRASIL, 2002a). Tal documento demonstra a importância de uma abordagem na qual o aluno se depara com a realidade social trabalhar de forma transversal significa buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos pedagógicos sempre

vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que os cidadãos sejam mais participantes do contexto em que está inserido.

## 2.5 Cartilha como recurso didático

Quando se está em sala de aula o professor tem por objetivo que os alunos que ali estão presentes saiam com o conteúdo assimilado, e para que este objetivo seja alcançado o professor irá se utilizar de um método, que de forma simples é o caminho realizado para se atingir este feito, ou seja, os métodos são os meios para realizar objetivos (LIBÂNEO, 1994).

Vem crescendo bastante a quantidade de trabalhos voltados ao uso de recursos visuais e audiovisuais no ensino. O uso de ilustrações junto com palavras é útil porque reproduz, em muitos aspectos a realidade; facilita a percepção de detalhes; reduz ou amplia o tamanho real dos objetos; aproxima os fatos e permite a visualização imediata de processos muito lentos ou rápidos (FREITAS, 2013).

Materiais lúdicos, como cartilhas educativas, podem ser empregados para inserir e contextualizar os temas transversais dos PCNs. Estes instrumentos didáticos podem servir como facilitador das atividades do educador, atuando como ferramenta mediadora da discussão entre professores e alunos (MARTEIS *et al.*, 2011, MORAES *et al.*, 2015), atuando como um elemento facilitador no processo de aprendizagem (SENNA *et al.*, 2006).

Por apresentarem um tamanho e formato semelhante ao das revistas, as cartilhas comportam um maior número de informações, possibilitando que o assunto seja trabalhado de forma mais detalhada do que seria no formato de panfletos (MARTEIS *et al.*, 2011).

A cartilha faz uma abordagem diferenciada de assuntos científicos utilizando uma linguagem bastante simples e acessível. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), um dos princípios do ensino é garantir formas de aprendizado que motivem o aluno e que facilitem a aquisição de conhecimentos, de modo que o estudante obtenha um resultado satisfatório (BRASIL, 1996).

Além disso, são muito utilizadas, pois são instrumentos propostos para facilitar o ofício do professor, auxiliando o mesmo nas aulas, aproximando o conteúdo do aluno. São bastante empregadas no ensino de conteúdo sobre a dengue nas escolas, principalmente nas áreas das ciências, porém não se restringe a ela, podendo ser usadas nas mais diversas áreas de conhecimento (MARTEIS *et al.*, 2011).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

- ✓ Elaborar uma cartilha didática como recurso facilitador para o processo de ensino-aprendizagem de botânica e, em especial, de plantas medicinais no ensino para alunos do ensino médio.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- ✓ Trazer uma abordagem inovadora no ensino da botânica;
- ✓ Conhecer as potencialidades das plantas medicinais, tais como, propriedades e funções, de forma que corrija possíveis erros e equívocos conceituais dos alunos;
- ✓ Trabalhar de forma lúdica o conteúdo da morfologia e classificação vegetal.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente trabalho foi desenvolvido em uma turma de 31 estudantes do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Professora Eudóxia de Alcântara Ferreira, localizada na área urbana do município de Vitória de Santo Antão.

### **4.1 Instrumentos para coleta dos dados**

A coleta dos dados foi realizada mediante a aplicação de questionários qualitativos (APÊNDICE A) contendo um total de 06 perguntas abertas em cada um. Tais perguntas fazem referência ao conhecimento prévio dos estudantes acerca da temática plantas medicinais.

### **4.2 Elaboração e construção da cartilha**

Para elaboração da cartilha (APÊNDICE B), foi utilizada como base referencial, a Política Nacional de Educação Popular em Saúde (PNEPS), exposto pela Portaria Nº 2.761 de 19 de Novembro de 2013. A cartilha foi desenvolvida de acordo com alguns princípios que regem à PNEPS, sendo estes: I e IV Princípio (Diálogo e Construção Compartilhada de Conhecimento) e, em consonância aos princípios acima citados, foi retratado, também, a utilização do II Eixo estratégico da PNEPS (Formação, comunicação e produção de conhecimento), o que fortalece a interação do binômio aluno-professor e as mudanças na prática do ensino.

Com base nas plantas medicinais que foram citadas pelos estudantes nos questionários, obteve-se o roteiro e buscou-se informações na literatura e em artigos científicos sobre a taxonomia, morfologia, propriedades medicinais de cada planta e cuidados com o uso demasiado, dando início a construção da cartilha. A mesma está disponível em formato digital, conta com 38 páginas, seguindo a ordem de capa, apresentação, índice, definição do que são plantas medicinais, um total de 19 espécies com suas respectivas informações, e por fim um tópico tratando das consequências do uso inapropriado.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nos questionários passaram por uma análise que se deu através da comparação das respostas dadas pelos alunos, ao serem questionados se tinham algum conceito formado sobre o que seriam plantas medicinais. Notou-se que a maioria dos estudantes entendem como plantas medicinais, aquelas que servem ou ajudam no tratamento de alguma doença. Apenas três estudantes não souberam o significado de plantas medicinais.

Plantas medicinais podem ser definidas, de uma maneira ampla, como sendo toda "espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos" (Resolução Anvisa n. 18/2013) (Brasil, 2013a). Essas plantas têm sido exploradas para fins medicinais de diversas maneiras, podendo ser utilizadas com base no conhecimento tradicional passado de geração em geração, pela transformação industrial e obtenção de medicamentos fitoterápicos, ou pelo uso dessas espécies para extração de princípios ativos vegetais (Carvalho, 2011).

Diante destas respostas pode-se observar que grande parte dos estudantes já tem ideias formadas a respeito do que seriam as plantas medicinais, tais ideias não estão totalmente incorretas, mas sim superficiais.

Os estudantes citaram várias espécies com propriedades medicinais. No entanto, nem todas as espécies citadas já foram, de fato, utilizadas pelos estudantes (Tabela 1). Além disso, seis estudantes informaram que não utilizam plantas medicinais e apenas um estudante prefere fazer uso de remédios industrializados.

**Tabela 1.** Lista de espécies com propriedades medicinais citadas pelos estudantes. \* = espécies já utilizadas pelos estudantes para o tratamento de alguma enfermidade.

ESPÉCIE	ESPÉCIE	NOME VULGAR	FREQUÊNCIA CITADA
<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria recutita</i>	Camomila*	6
<i>Lamiaceae</i>	<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva cidreira*	4
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha p.</i>	Hortelã*	11
<i>Poaceae</i> ( <i>Graminae</i> )	<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim santo*	11
<i>Lamiaceae</i>	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano*	2
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	1
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella anisum</i>	Erva doce*	6
<i>Monimiaceae</i>	<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo*	10
<i>Boraginaceae</i>	<i>Laurus nobilis</i>	Louro	1
<i>Myrtaceae</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>	Cravo	1

<b>Rubiaceae</b>	<i>Coffea arabica L.</i>	Café*	1
<b>Asphodelaceae</b>	<i>Aloe vera L.</i>	Babosa*	3
<b>Zingiberaceae</b>	<i>Alpinia zerumbet</i>	Colônia	1
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva sylvestris</i>	Malva	1
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora edulis</i>	Maracujá	1
<b>Rubiaceae</b>	<i>Uncaria tomentosa</i>	Unha de gato	1
<b>Humiriaceae</b>	<i>Endopleurauchi</i>	Uxi amarelo	1
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Matruz*	2
<b>Alliaceae</b>	<i>Allium sativum</i>	Alho*	1

Fonte: SANTOS, L.P., 2019.

Observa-se, portanto, que a maioria dos estudantes fazem uso de plantas medicinais no seu cotidiano e as mais utilizadas são o boldo, que de acordo com Campesato (2005) é bastante comum no tratamento de distúrbios hepáticos. Seguido do capim santo, usado para tratar cólicas abdominais, febres, dores abdominais e hipertensão. (BERNADINO; MARTINS; NUNES, 2015; LIMA *et al.*, 2013; NETO, 2015; MARTINS, 2010), e em terceiro lugar a erva cidreira, utilizada popularmente para controlar crises nervosas, taquicardia, melancolia, histerismo e ansiedade (SANGUINETTI, 1989). Outros questionários tiveram respostas sem descrição, com apenas um “sim”. Um estudante respondeu que prefere fazer uso de remédios industrializados, e outros 6 alegaram não utilizar plantas medicinais.

No que se refere às propriedades curativas das plantas o que surgiu com maior frequência nos relatos foi o uso como analgésicos, sendo indicadas em caso de alívio da dor. Em segundo lugar, foi na cura de doenças como gripe e outras causadas por parasitas. Fazendo-se a relação da finalidade de uso com as plantas medicinais mais utilizadas pelos alunos foi constatado que é necessário que haja uma melhor propagação de informação sobre os possíveis efeitos provocados pelas plantas medicinais e que podem ser letais, bem como a segurança no uso.

O uso de certas plantas, consideradas medicinais, pode levar um indivíduo a se expor a sérios riscos de saúde no momento em que passa a manipular e consumir, inadequadamente, determinadas espécies que podem ser potencialmente tóxicas (US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2003). Certas ervas e plantas medicinais, se empregadas com critério, atuam no organismo de maneira segura, promovendo bons resultados e alcançando melhorias, como exemplo, tem-se o alho que age no organismo como antisséptico, controla diabetes etc., mas se ingerido em quantidades maiores ocasiona efeitos colaterais no organismo como diarreia forte (FRANCO, 2013). Vale destacar-se também que em muitas situações,

determinadas plantas medicinais são manipuladas com objetivos terapêuticos totalmente opostos daqueles indicados pela tradição (VEIGA JÚNIOR *et al.*, 2005).

Quanto às partes da planta utilizadas como remédio, os estudantes responderam com maior frequência que utilizam apenas as folhas, outros utilizam as folhas juntamente com as raízes e/ou com o caule. Nenhum aluno explicou as formas de utilização dessas partes e as dosagens das mesmas.

Com base nas respostas pode-se ressaltar que, a provável explicação para o maior uso das folhas pode estar no fato de que estas são mais fáceis de coletar e por permanecerem disponível a maior parte do ano. Pinto *et al.* (2000), citado por Calábria (2008) afirma, que é muito importante saber distinguir a parte do vegetal a ser utilizada, pois os princípios ativos distribuem-se pelas diferentes partes da planta de forma distinta, sendo possível encontrar substâncias tóxicas em algumas partes.

Quando questionados como tomaram conhecimento para utilização de plantas medicinais, a maioria dos estudantes tiveram indicações populares provém do saber dos familiares como mãe e avó (24 alunos) e tia (2 alunos).

A Fitoterapia e o uso de plantas medicinais fazem parte da prática da medicina popular, constituindo um conjunto de saberes internalizados nos diversos usuários e praticantes, especialmente pela tradição oral (BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012).

Diante desta análise pode-se concluir que a transferência de conhecimento entre as gerações continua acontecendo informalmente de geração a geração, principalmente de pais para filhos e entre familiares. Esta informação corrobora a ideia de Sousa *et al.* (2007) que diz que a perpetuação do saber popular pode garantir a possibilidade de melhoria da qualidade de vida de populações tradicionais e, poderá futuramente auxiliar as pesquisas na obtenção de novos fármacos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da proposta de elaboração da cartilha para se trabalhar a morfologia vegetal com ênfase em plantas medicinais fica claro que há uma carência de recursos didáticos facilitadores que promovam uma melhor assimilação de tais conteúdos, e que a cartilha como recurso prático e lúdico no ensino de botânica/plantas medicinais, tornou-se eficaz para auxiliar o professor na aproximação do conhecimento popular ao científico.

Diante das informações coletadas nos questionários, entende-se que grande parte dos estudantes tem contato com as plantas medicinais, que se deu através da vivência com familiares, de experiências exteriores à escola, e que a utilização tem sido uma prática bastante comum no cotidiano deles. Além disso, foi verificado que os estudantes não eram detentores de conhecimentos a cerca de possíveis malefícios que as plantas medicinais podem exercer se forem utilizadas de maneira incorreta. Dessa forma, conclui-se que a inserção do ensino sobre plantas medicinais no contexto escolar, propicia a construção de diferentes saberes e, conseqüentemente, uma melhor valorização dessas plantas presentes na comunidade em que os estudantes vivem.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, R. A. **Problemas e limitações enfrentados pelo corpo docente do ensino médio, da área de biologia, como relação ao ensino de botânica em Jequié-BA**. 2003. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2003.
- ARNOUS, A.H.; SANTOS, A. S; BEINNER, R. P. C. Plantas medicinais de uso caseiro, conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para Saúde**, Londrina, v.6, n.2, p.6, 2005.
- ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C.E. **Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências**. Bauru: UNESP, 1996. v. 3. (Ciência e Educação).
- BARBOSA, P. M. M.; ALONSO, R. S. & VIANA, F. E. C. Aprendendo Ecologia Através de Cartilhas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS., 2, 2004, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos**. [...] Belo Horizonte: UFMG, 2004. v.7.
- BARRATT, N. M. Field Botanist for a Day: A Group Exercise for the Introductory Botany Lab. **The American Biology Teacher**, **The American Biology Teacher**, Reston Va, v.66, n. 5, p. 361 – 362, maio, 2004.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora ática, 2007.
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9334/1996. Brasília, 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.
- BRASIL, Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Bases Legais. Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. MEC/Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada n. 18, de 3 de abril de 2013. Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial [da] União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 abr. 2013a.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

- BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. D. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, out. 2012.
- CALÁBRIA, L. et al. Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais em Indianópolis, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 10, n.1, p.49-63, 2008.
- CALDEIRA, A. M. de A. (Org.). **Ensino de ciências e matemática, II: temas sobre a formação de conceitos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.
- CAMPESATO, V. R **Uso de Plantas Medicinais Durante a Gravidez e Risco para Malformações Congênitas**. 2005. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- CANDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito**. Rio de Janeiro: Duas Cidades, 1980.
- CARRAHER, D. W. et al. **Caminhos e descaminhos no ensino de ciências**. São Paulo: Ciência e Cultura, v. 37, n. 6, jun. 1986.
- CARVALHO, A.C.B. **Plantas medicinais e fitoterápicos: regulamentação sanitária e proposta de modelo de monografia para espécies vegetais oficializadas no Brasil**. 2011. 318 f. Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.
- CASAGRANDE, G. L. **A genética humana no livro didático de biologia**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)**.15.ed. São Paulo: Nobel, 1983.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. 8. ed. São Paulo: Atual, 1986. (Projeto Magistério).
- FRANCO, I. J. **Minhas 500 ervas e plantas medicinais**. Aparecida, SP: Editora Santuário, 2013.
- FRANCO, Maria Amélia Santoro. A pedagogia para além dos confrontos. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO: PEDAGOGO, QUE PROFISSIONAL É ESSE? Belo Horizonte, 2002. **Anais**.[...] Belo Horizonte: FUMEC, PUC-MG, UEMG, 125 p. (Parte I – Conferências).
- FREITAS, Adriana de Oliveira. **Atuação do Professor de apoio à inclusão e os indicadores de ensino colaborativo em Goiás**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2013.
- GIASSI, M.G. e MORAES, E. C. **Um estudo sobre a contextualização do ensino nos PCNEN e na proposta curricular de Santa Catarina**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL E FORUM NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4, 7, 2010, Torres. **Anais** [...] Torres, 2010.
- HAMILTON, A.C. Medicinal plants, conservation and livelihoods. **Biodiversity and Conservation**, Nova York, v. 13, n. 8: 1477-1517, 2004.
- VEIGA JÚNIOR, Valdir F. et al. **Plantas medicinais: cura segura?** Química nova, v. 28, n.3, p. 519-528, 2005.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 1.ed., 3.reimpr. São Paulo: Moderna, 2004
- KLIBÂNEO, José Carlos. Didática. – São Paulo: Cortez, 1994 (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor).
- LORENZI, H. & Matos, F.J.A. 2008. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.
- LOW, T.; RODD, T.; BERESFORD, R. **Magic and Medicine of Plants**. Austrália: PtyLimited, 1994.
- MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C; VEIGA JUNIOR, V. F. Plantas medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.
- MARTEIS, L. R., MAKOWSKI, L. S. & SANTOS, R. L. C. 2011. Abordagem sobre dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. **Scientia Plena**, v. 7, n. 6, p.069901, 2011.
- MELO, E. A.; ABREU; F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, São Cristovão-Se, v. 8, n. 10, 2010.
- MINHOTO, M.J. **Ausência de músculos ou por que os professores de Biologia odeiam Botânica**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MISH, F. C. (Org.). **Merriam-Webster's Collegiate Dictionary**. 11.ed. Springfield, MA (EUA): Merriam-Webster Inc., 2003.
- MORAES, S. Z.C. **Plantas medicinais: sua abordagem em livros de ciências do ensino fundamental**. 2015.p. 50. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão– SE, 2015.
- SANTOS NETO, I. R. S; ALVES, M.G.L.; MARTINS, M.T.C.S. Utilização de plantas medicinais pelos grupos de idosos e de jovens no município de Parari – PB. **Revista Acadêmico científica**, Campina Grande, v.,. 07, n. 1 p. 1-15, 2015.
- NUNES, M. G. S.; BERNARDINO, A. O.; MARTINS, R. D. Uso de plantas medicinais por pessoas com hipertensão. **Revista da rede de Enfermagem do Nordeste**, [online], v. 16, n. 6, p. 775-781, 2015.
- BARBOSA, L. M.; SANTOS-JUNIOR, N. A. dos. (Org.). **A Botânica no Brasil: Pesquisa, Ensino e Políticas Ambientais**. São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil, 2007.
- PINTO, A. V. **Importância das aulas práticas na disciplina de botânica**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Universidade Assis Gurgacz. Cascavel: FAG, 2009
- PINTO, E. P. P.; AMAROSO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica - Itacaré, BA, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 751-762, Dec. 2006.
- RAWITSCHER, F. **Observações gerais do ensino de botânica**. Separata do Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (1934-1935), São Paulo, p. 65-72, publicado em 1937.

- RICARDO, E.C. Implementação dos PCN em sala de aula: dificuldades e possibilidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 4, n. 1, 2003.
- ROCHBERG, F. **The cultures of Ancient Science: some historical reflections**. *Isis*, v. 83, p.547-553, 1992.
- SANGUINETTI, E.E. **Plantas que curam**. Porto Alegre: Rigel, p. 208, 1989.
- SANTOS, M.R.A.; LIMA, M.R.; FERREIRA, M.G.R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes em Rondônia, *Horticultura Brasileira*, **Hortic. Bras.**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 234- 240, 2008.
- SANTOS, E.; SILVA, M. A pedagogia da transmissão e a sala de aula interativa. In TORRES, P. L. (Org.). **Algumas vias para Entretecer o Pensar e o Agir**. Curitiba: SENAR-PR, 2007.
- SANTOS, F. S. A botânica no ensino médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de história e Filosofia das Ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Editoria da Física p.223-243, 2006.
- SANTOS, F. S. dos. A disciplina ciências no ensino fundamental II: um estudo de caso com alunos de uma escola municipal de Cubatão, SP. **Plures - Humanidades**, Ribeirão Preto, n.12, jul.-dez, p. 105- 120, 2009.
- SENNA, S. N.; SILVA, M. V.; VIEIRA, M. R. Uso de cartilha com atividades lúdicas como material complementar para o ensino e aprendizagem de doenças parasitárias. In: ENCIVI - ENCONTRO DAS CIÊNCIAS DA VIDA, 6, 2012, Ilha Solteira, SP. **Anais** [... ] Ilha Solteira: UNESP, 2006.
- SILVA, J. N., e GHILARDI-LOPES, N. P. (2014). Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes de escolas da região metropolitana de São Paulo, **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, São Paulo, v. 13, n. 02, p. 115-136, 2014.
- SILVA, Thalana Souza Santos; MARISCO, G. Conhecimento etnobotânico dos alunos de uma escola pública no município de Vitória da Conquista/BA sobre plantas medicinais. **Revista de Biologia e Farmácia**, Paraíba: Campina Grande, v. 9, n. 2, p. 62-73, 2013.
- SOUSA R. C., OLIVEIRA NETO, A. R.; PINTO, M. A.; SILVA, I.R, MORAES, S.C.; GOMES, M. L. Etnobotânica: o uso e manejo de *Plectranthus barbatus* no combate de problemas hepáticos, Bragança-Pa. CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8.,2007, Caxambu, **Anais** [...] Caxambu: SEB, 2007.
- THOMAS, K. **O homem e o mundo natural: mudanças de atitudes em relação às plantas e aos animais (1500-1800)**. Trad. João Roberto Martins Filho. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- UNO, G. E. The state of pre-college botanical education. **American Biology Teacher**, Califórnia, v. 56, 1994, p. 263–266.
- VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura?. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.

VIOLA, M. G. **Estudo sobre a concepção de flor para educandos de uma escola estadual de educação básica em Porto Alegre**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2011.

WAGNER, Hildebert e WISENAUER, Markus. **Fitoterapia** – Fitofármacos, Farmacologia e Aplicações Clínicas. 2.ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, Columbus, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS**  
**Responda às questões abaixo.**

**Não se identifique.**

1. Você sabe explicar o que são plantas medicinais?
2. Você conhece alguma planta medicinal? Cite abaixo.
3. Você utiliza alguma planta medicinal? Cite abaixo.
4. Para que você utiliza?
5. Qual a parte da planta que você utiliza?
6. Como tomou conhecimento sobre as plantas medicinais?

APÊNDICE B – PLANTAS MEDICINAIS: UMA CARTILHA PARA O ENSINO DE  
BOTÂNICA



# Apresentação:

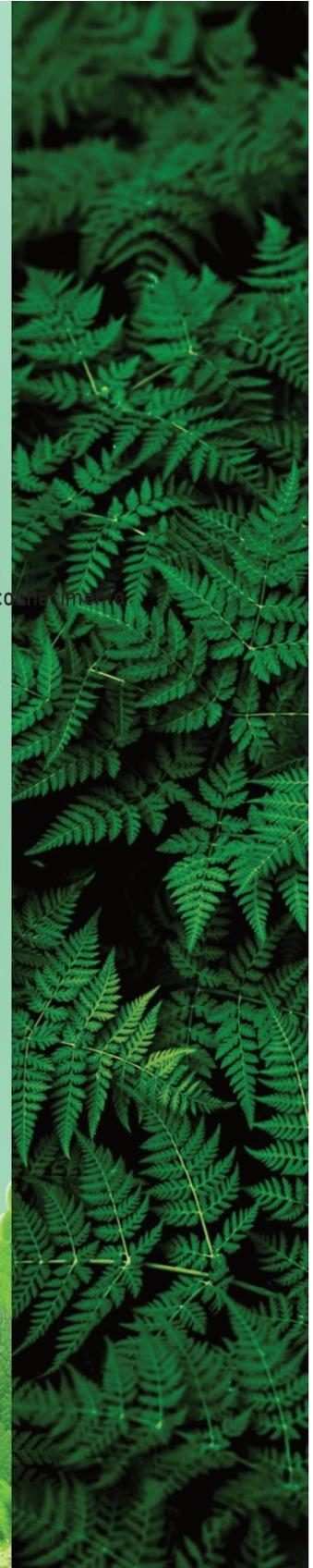
Esta cartilha tem como objetivo facilitar o processo de ensino-aprendizagem da botânica, assim como incentivar o interesse dos estudantes sobre alguns conceitos de difícil compreensão, aproximando-os da sua realidade, visto que os contatos com plantas são bastante comuns desde a infância, e alguns conhecimentos são passados de pais para filhos.

As plantas contidas na cartilha foram obtidas através de questionários passados para uma turma de estudantes do 2º ano do ensino médio, considerando o conhecimento prévio dos estudantes, relacionando com seu cotidiano.

Aqui contém informações sobre plantas que fazem parte do cotidiano do estudante, bem como informações sobre morfologia e filotaxia da planta, alguns conhecimentos básicos sobre propriedades medicinais e qual parte que é utilizada da planta, tanto para fins medicinais como alimentício.

O conhecimento em plantas medicinais desde a antiguidade é usado como alternativa para prevenir ou tratar algum tipo de doença, conhecimento que é acumulado de geração para geração (LACERDA et al., 2013). Muitas vezes o cultivo dessas plantas são feitos nos quintais de casa, estando presente no cotidiano de alguns alunos. (MACIEL et al., 2002).

As informações contidas na cartilha vêm como recurso para ajudar o estudante a entender o conteúdo sobre botânica de maneira prática e apoiar o professor na sala de aula.



# INDÍCE:



Apresentação.....	4
O que são plantas medicinais? .....	5
Barbosa( <i>Aloe Vera</i> ) .....	6
Erva cidreira( <i>Melissa officinalis L.</i> ) .....	7
Capim santo( <i>Cymbopogon citratus</i> ) .....	8
Louro( <i>Laurus nobilis</i> ) .....	9
Hibisco( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> ) .....	10
Cravo( <i>Syzygium aromaticum L</i> ) .....	12
Erva doce( <i>Pimpinella anisum</i> ) .....	14
Boldo( <i>Peumus boldus Molina</i> ) .....	15
Camomila( <i>Matricaria recutita</i> ) .....	17
Alho( <i>Allium sativum</i> ) .....	19
Mastruz( <i>Chenopodium ambrosioides L.</i> ) .....	22
Unha de gato( <i>Uncaria tomentosa</i> ) .....	24
Hortelã( <i>Mentha piperita L.</i> ) .....	26
Uxi amarelo( <i>Endopleura uchi</i> ) .....	26
Maracujá( <i>Passiflora sp</i> ) .....	29
Malva( <i>Malva sylvestris L.</i> ) .....	32
Colônia( <i>Alpinia zerumbet</i> ) .....	33
Café( <i>Coffea arabica L.</i> ) .....	35
Orégano( <i>Origanum Vulgare</i> ) .....	37
Referências .....	38



# AUTOR (a)

Luzia Pereira dos Santos – Graduada em Ciências Biológicas

# REVISÃO

Prof. Dr. Kleber Andrade da Silva

Prof. Dr. Alexsandro dos Santos Machado





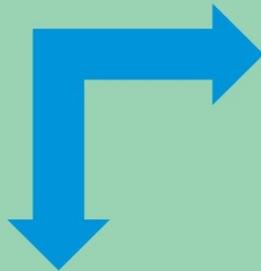
# O QUE SÃO PLANTAS MEDICINAIS ?

Plantas medicinais podem ser definidas, de uma maneira ampla, como sendo toda "espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos" (Resolução Anvisa n. 18/2013) (Brasil, 2013a). Essas plantas têm sido exploradas para fins medicinais das mais diversas maneiras, podendo ser utilizadas com base no conhecimento tradicional passado de geração em geração, pela transformação industrial e obtenção de medicamentos fitoterápicos, ou pelo uso dessas espécies para extração de princípios ativos vegetais (Carvalho, 2011).



# BARBOSA

*(Aloe Vera) Família Asphodelaceae*



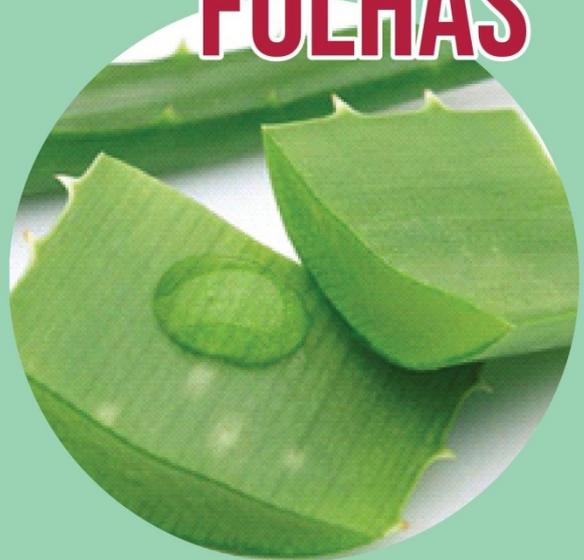
## Características Morfológicas

Conhecida popularmente como barbosa é uma planta herbácea com folhas simples, grossas e suculentas as quais possuem espinhos e filotaxia rosetada.

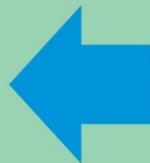


PARTE UTILIZADAS:

# FOLHAS



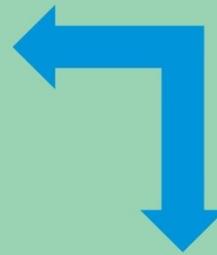
## PROPRIEDADES MEDICINAIS



Anti-inflamatória, hidratante, fungicida, laxante (estimulante do intestino grosso), purgante, cicatrizante.

# ERVA CIDREIRA

(*Melissa officinalis L.*) Família *Lamiaceae*



## MOFOLOGIA

## CONHECENDO SUAS CARACTERÍSTICAS

- Folhas: Simples, inteiras, curtos peciladas opostas cruzadas.

## PARTE UTILIZADA

- Folhas e Flores;

## VOCÊ SABE PRA QUE SERVE A ERVA CIDREIRA?

Analgésica, antialérgica, anti-inflamatória, antimicrobiana, antisséptica, cicatrizante e aromática.

# CAPIM SANTO

*(Cymbopogon Citratus)* Família Poaceae (Graminae)



PARTE UTILIZADAS:

## FOLHAS

PROPRIEDADES MEDICINAIS:

Antimicrobiana, calmante, sedativo, analgésica, estimulante estomacal, problemas gastrointestinais, repelente de insetos, tratamento de diabetes e úlcera.

Folhas: alternas, paralelinérveas, enervadas (sem servura visível).

Flores: surgimento de flores é raro

Caule: colmo, formando touceiras compactas





# LOURO

*(Lauros Nobilis)*

*Família Boraginacease*

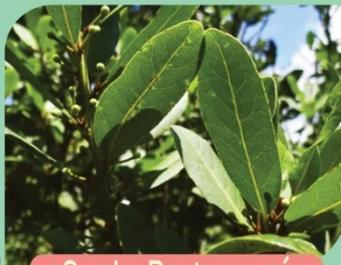
## INFORMAÇÕES SOBRE A PLANTA:

É um arbusto com a copa arredondada, originário do mediterrâneo, tem uma importância econômica as quais são utilizadas na culinária e na medicina.



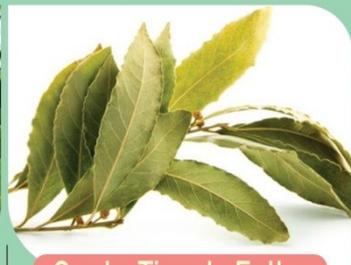
Quais os Benefícios da Folha de Louro

Diurético, estimulante de apetite, também reduz inflamações em feridas.



Qual a Parte que é Utilizada?

É utilizada as folhas



Qual o Tipo de Folha que o Louro Tem?

Folhas simples, alterna, com margem ondulada. Quanto a nervação é penínérvea e filotaxia oposta cruzada.



# HIBISCO

*(Hibiscus Rosa Sinensis)*

Família Malvaceae

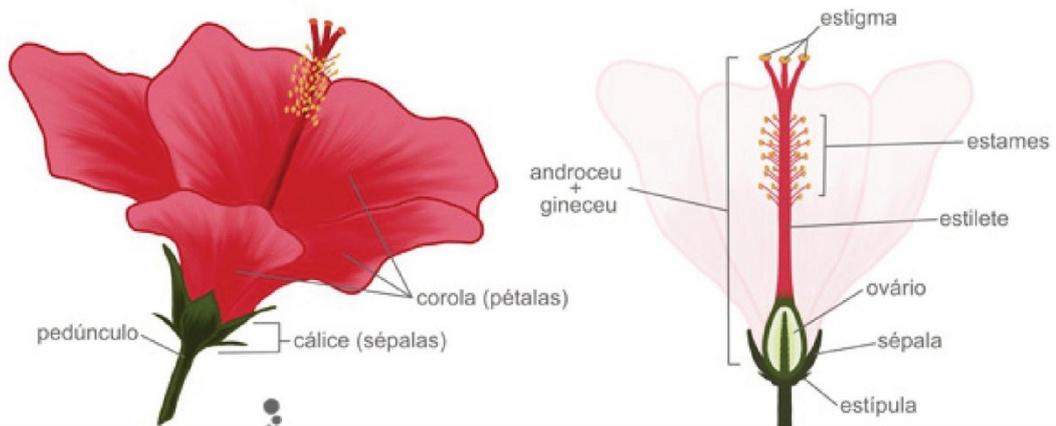
Mas para que serve o hibisco?

Além de ser rico em compostos antioxidantes, a bebida preparada com o cálice da planta conhecida como Hibiscus sabdariffa tem ação diurética e pode ser uma grande aliada da perda de peso.

Qual a parte utilizada?

Flores

As flores são os órgãos reprodutores das plantas e que possuem diversas estruturas vegetativas como: cálice formado pelo conjunto de sépalas e corola formada pelo conjunto de pétalas, além das estruturas reprodutoras, androceu formado pelo conjunto de estames e gineceu formado pelo conjunto de carpelos.



# CRAVO

*(Syzygium aromaticum L.)*

*Familia Myrtaceae*



O *Caryophyllus aromaticus* L. conhecido popularmente como cravo é caracterizado por apresentar folhas simples, peciolada, com limbo do tipo lanceolado (lembra uma lança), sua venação é do tipo penínérvea com filotaxia oposta.



E quanto a flor!!!!  
Sua flor têm o formato de um sino,  
aromática, com coloração vermelha e branca .



Qual a parte da planta que é utilizada?  
Botões florais secos.



**VOCÊ SABE**

**PRA QUE SERVE O CRAVO ?**

Analgésicos

Afrodisíaco

Antibiótica

Anti-  
inflamatórios

Bactericidas

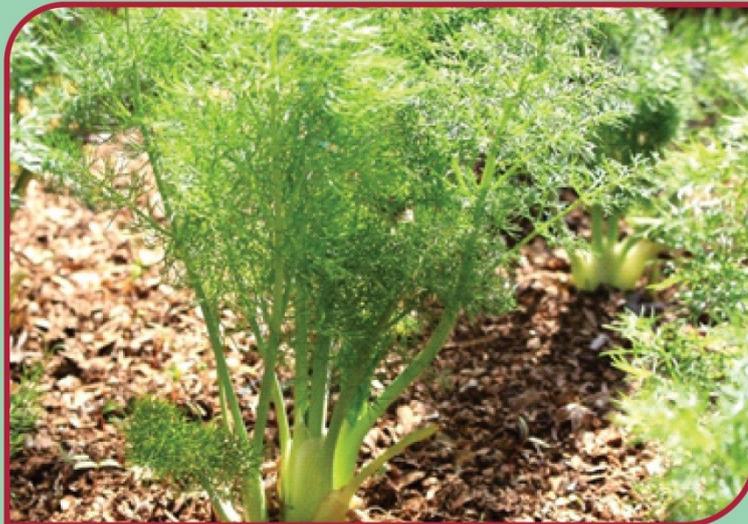
Antioxidante

Antifúngicos

# ERVA DOCE

*(Pimpinela Anisum)*

*Família Apiaceae*



## Semente

Bastante  
Aromática



## Flor

Amarelas  
dispostas  
em  
Umbelas  
compostas



## Folhas

Pecioladas,  
alternas,  
compostas  
de várias  
formas.



## Caule

Caule ereto  
delgado e  
ramificado.

Qual a parte  
utilizada?

Frutos Secos ( Sementes )

# QUAL A UTILIDADE DA ERVA DOCE ?

È Utilizada no Tratamento de Cólicas, Má Digestão e gastroenterites

## TEM PROPRIEDADES:

Analgésica

Antitérmica

Expectorante

Anti-inflamatória

Calmante

Cicatrizante

## ERVA DOCE

*(Peumus Boldus Molina)*

*Família Monimiaceae*



O boldo é uma planta medicinal, também conhecida como boldo-do-chile, planta de pequeno porte, com folhas acinzentadas com nervura salientes, aromática e de gosto picante.

Tem ação diurética,  
é anti-inflamatório,  
estimulante das funções do fígado,  
atua na má digestão, diminui a cólica,  
também aumenta o fluxo  
biliar. É utilizado em hepatites  
crônicas e agudas

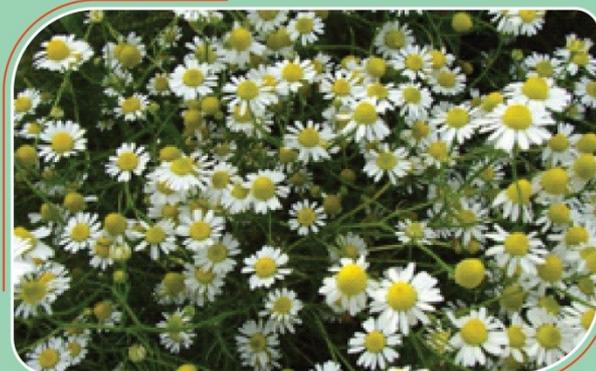
Normalmente utiliza as  
folhas da planta



# CAMOMILA

*(Matricaria recutita)*

*Família Asteraceae*



A camomila pode ser usada de diferentes maneiras como na culinária e na medicina, e também é usada na ornamentação de jardins, além de ser uma planta aromática.

É extraído da camomila sua essência, a qual tem grande utilidade econômica na indústria de cosméticos e alimentícios. Normalmente é usada a folha e flor.



E mais...  
As suas propriedades medicinais incluem sua ação estimulante de cicatrização, antibacteriana, anti-inflamatória e calmante.



**Folhas: Compostas**

**Caule: é Ramificado**

**Flor:  
periantada, diclamídeas, diapetálas.**

# ALHO

*(Allium Sativum)*

Família *Alliaceae*



Qual a parte do alho que é utilizada?

Bulbo

Que é o dente do alho

Você sabe qual tipo de caule que possui o alho?

Tipo bulbilho

Protegidos por folhas modificadas que acumulam nutrientes que se dividem em bulbilhos.



Mas Pra que  
Serve o Alho

O Alho é  
Utilizado  
Para:

Problemas cutâneos, em especial acne e infecções por fungos, reduz o metabolismo da glicose nas diabetes, retarda o desenvolvimento da arterioesclerose e reduz o risco de enfartes ulteriores, estimulante do sistema imunitário e um antibiótico.

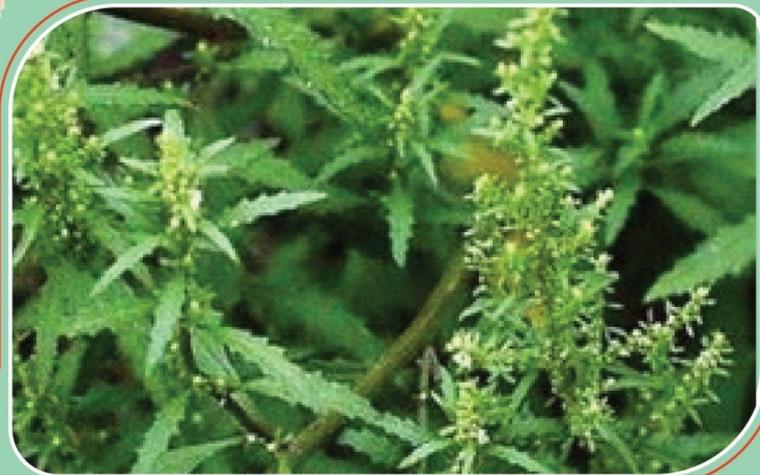


E o Mastruz,  
quais são suas  
características?

# MASTRUZ

(*Chenopodium ambrosioides* L.)

*Família* **Amaranthaceae**



## Caule

Tipo haste

## Folhas

Simples;  
Inteira;  
Alternas;  
Pecioladas

## Flores

Inflorescência em  
glomérulo  
de flores muito  
pequenas,  
verde-amareladas,  
monoclamídeas.



Suas folhas são usadas para tratar problemas respiratórios, digestivos e imunológicos. Tem ação antirreumática, anti-inflamatória, expectorante, vermífuga, diurética, etc.

# HORTELÃ

*(Mentha piperita L)*

*Família Lamiaceae*



## Vamos Conhecer um pouco Sobre a Hortelã!

Planta da família Lamiaceae, conhecida popularmente como hortelã, é bastante utilizada na culinária e também possui fins medicinais.

### Folhas

Simples, oposta cruzada, limbo inteiro e com ápice arredondado e base cordada.



### Caule

Tipo rizoma (subterrâneo) ramificado formando touceiras.



Parte da planta  
utilizada

**Folhas e ramos.**

Propriedades  
medicinais

náuseas  
ansiedade  
flatulência

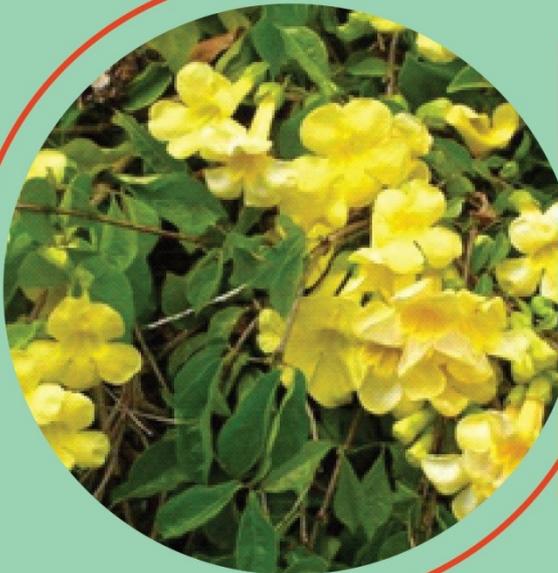
cólicas gastrointestinais

expectoração e expulsão de  
vermes intestinais. cálculos biliares

**Curiosidade**

# UNHA DE GATO

*(Uncaria tomentosa)*  
*Família Rubiaceae*



Folhas simples, inteira, opostas e disticas.

Flores completas com cálice e corola, androceu e gineceu.

Caule tipo cipó (trapadeira)

## Parte Usadas

Casca,  
folhas,  
e raízes

## Propriedades

Anti-inflamatórias;  
Diuréticas  
Antioxidante.

## Curiosidade

Em 1995, a Unha de Gato foi uma das plantas medicinais de maior importância no tratamento das vítimas do acidente nuclear ocorrido em Chernobyl, na Ucrânia. Muitas variedades mexicanas da Unha de Gato possuem propriedades tóxicas.

# UXI AMARELO

(*Endopleura uchi*)  
 Família Humiriaceae



## Conhecendo um pouco sobre sobre a Planta

*E. uchi* é uma árvore frutífera de grande porte, nativa da região norte da Amazônia, popularmente conhecida como uxizeiro, apresenta o tronco reto com cerca de 25 a 30 metros de altura e até 1 metro de diâmetro.



### Folha

Simples, lanceolada, com base aguda, margem crenada.

### Fruto

Exocarpo liso, Mesocarpo comestível e Endocarpo duro.

### Caule

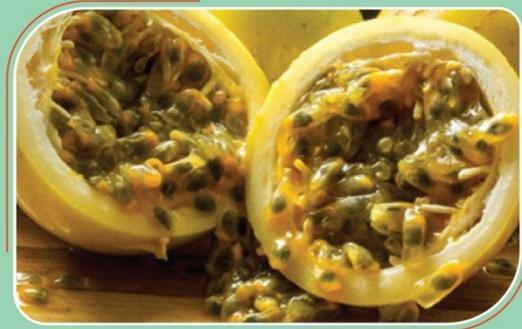
Arbusto Lenhoso, tipo tronco.

## Qual a utilidade do uxi e qual a parte utilizada?

Têm propriedades antioxidantes, auxilia no combate de infecções urinárias, diurético, usado no tratamento de colesterol e diabetes que não depende de insulina. É utilizada a casca do caule e fruto.

# MARACUJÁ

*(Passiflora SP)*  
*Família Passifloraceae*



**voce**  
**sabia**



Sabia que o maracujá é uma planta trepadeira,  
lenhosa, crescimento contínuo.





## Pra que serve o Café?

• Possui propriedades antioxidantes, assim como a cafeína, que apresenta um importante efeito radioprotetor em tecidos celulares, tem efeito estimulante na cefaleia.



Qual a Parte que utilizo do Café ?

Semente (O Grão)

# Folha

Simples, alternas, peciolares de base cordada, margem serrada hererofia (possui folhas diferentes na mesma planta), umas com limbo inteiro e outras com limbo lobado.

# Flor

Compostas por cálice, corola, androceu e gineceu e, glandulas e nectaríferas (produl nectar).

# Fruto

Geralmente arredondado com casca espessa de coloração verde, amarelada, alaranjada ou com manchas verde-claras, de acordo com a espécie.



Folha com limbo inteiro.

Folha com limbo lobado.



Será que o maracujá serve tem alguma finalidade terapêutica ou só é gostoso assim mesmo?

O maracujá tem propriedades calmantes/sedativas, diurético, na estafa e na asma, é anti-inflamatório, e regula respostas metabólicas na redução de absorção de nutrientes, como glicídios e lipídios.

# MALVA

*(Malva Sylvestris)*

*Família Malvaceae*



## Vamos conhecer um pouco de suas características:

### Folhas

Alternas, pecioladas e com bordos dentados.

### Flores

Com cinco pétalas estreitas.

### Raízes

Delgadas facilitando a penetração no solo.

Qual a parte utilizada?

Folhas e Flores

Adstringente, diurética, emoliente, expectorante, laxante.

Propriedades

# COLÔNIA

(*Alpinia zerumbet*)

Família *Zingiberaceae*





### Folhas

Alternata dística, coríceas, espessa e lanceolada



### Flores

Dispostas em espiga curva



### Caule

Terrestre tipo rizoma.



A colônia é uma planta herbácea, rizomática, que chega a 2 ou 3 metros de altura. Planta de clima ameno necessitando de luz solar plena ou meia-sombra pelo menos 4 horas por dia. É espaçosa e não se dá bem em solo encharcado.

**Qual a parte da Colônia que é utilizada?**

É utilizadas as folhas;

**Qual sua Finalidade?**

Hipotensor (causa a queda da tensão arterial) e levemente diurético, calmante, facilita a digestão e vermífugas (expulsa os vermes intestinais).

# CAFÉ

(*Coffea arabica* L.)

Família *Rubiaceae*



É uma planta perene, de habitat terrestre, que pode medir de 2m a 5m de altura na fase adulta.

**Folha:** inteiras, simples, opostas, ocasionalmente verticiladas, geralmente com estípulas, filotaxia oposta e nervação penínérvea, constituição peciolada.

**Flores:** em forma de glomérulos, com cálice, corola, androceu e gineceu.

**Fruto:** tem superfície lisa, brilhante, seu exocarpo e mesocarpo forma uma polpa, com semente.

**Caule:** lenhoso, tipo tronco, ramificado na cor verde quando pequeno é marrom na fase adulta.

**Raízes:** pivotantes (raiz central), axiais, laterais (se originam das pivotantes) e radículas (surgem das laterais).



## Pra que serve o Café?

• Possui propriedades antioxidantes, assim como a cafeína, que apresenta um importante efeito radioprotetor em tecidos celulares, tem efeito estimulante na cefaleia.



Qual a Parte que utilizo do Café ?

Semente (O Grão)

# ORÉGANO

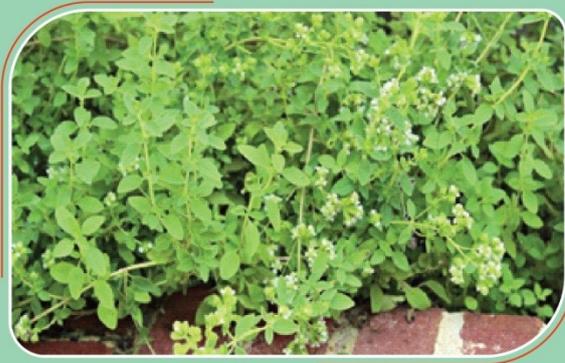
(*Origanum Vulgare.*)

*Família* Lamiaceae



Vamos conhecer  
um pouco sobre orégano!

É uma planta semi-lenhosa perene e aromática,  
bastante utilizada na cozinha e  
também na medicina.



## Folhas

Ovais,  
pecioladas,  
opostas.



## Caule

subarbustos,  
ereto

Qual será a Parte  
do Orégano que é  
Utilizada?  
Pra que serve?

Normalmente são utilizadas as folhas. Tem propriedades  
antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória.



O uso das plantas medicinais pode retardar o diagnóstico e o tratamento adequados. Há também o risco do agravamento do estado de saúde do indivíduo (Rtter et al., 2002; Wong & Castro, 2003). Plantas medicinais pode ser também bastante prejudiciais ao atrasar ou substituir um tratamento convencional ou quando comprometem a eficácia de medicamentos convencionais (Capasso et al., 2000; Wong & Castro, 2003). Além do que, outros fatores como: intoxicação, reações alérgicas, pode ser relacionados ao uso inadequado dessas plantas.

Portanto não faça uso indiscriminado sempre orientação médica.

## Referência:

Colet C, Cavalheiro C, Dal-Molin G, Cavinatto A, Schiavo M, Schwambach K, et al. Uso de plantas medicinais por usuários do serviço público de saúde do município de Ijuí/RS. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, [Internet]. 2015 [acesso em: 04 dez. 2019];10(36).

Gomes EC, Negrelle RRB. *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf: Aspectos botânicos e ecológicos. **Revista Visão Acadêmica**. 2003; 4(2):137-144.

ALMEIDA, M. A. O. de et al. Efeitos dos extratos aquosos de folhas de *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf (capim santo) e *Digitaria insularis* (L.) Fedde (capim-açu) sobre cultivo de larvas de nematoides gastrintestinais de caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia e Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 125-129, 2003.

Silva W.W., Athayde A.C.R., Rodrigues O.G., Araújo G.M.B., Santos V.D., Neto A.B.S., Coelho M.C.O.C. & Marinho M.L. Efeitos do neem (*Azadirachta indica* A. Juss) e do capim santo [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf] sobre os parâmetros reprodutivos de fêmeas ingurgitadas de *Boophilus microplus* e *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae). **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, 9:1-15, 2007.

FOCHESATO, M.L.; MARTINS, F.T.; SOUZA, P.V.D.; SCHWARZ, S.F.; BARROS, I.B.I. Propagação de louro (*Laurus nobilis*L.) por estacas semilenhosas com diferentes quantidades de folhas e tratadas com ácido indolbutírico. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 8, n. 3, p. 72-77, 2006.

Morais SM, Cavalcanti ESB, Costa SMO, Aguiar LA. Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 19(1B):315-320, 2009.

**DA SILVA, A.B.; WEST, J.M.; PAIM, M.P.; GIROLOMETO, G. Caracterização antibacteriana e fitoquímica de flores de *Hibiscus rosasinensis* L e *Hibiscus syriacus* L** Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 73, p. 265-71, 2014.

COSTA, A.R.T et al. Ação do óleo essencial de *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry sobre as hifas de alguns fungos fitopatogênicos. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s. 2011 v 13 n 2 p 240-245 2011

## Referências:

Mosca VP, Loiola MIB. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. **Ver. Caatinga**. 2009;22(4):225-234.

NASCIMENTO, V.T. et al. Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade de Recife – PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus* spp.), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.7, n.3, p.56-64, 2005.

Lins, R., Vasconcelos, F.H.P., Leite, R.B., Coelho-Soares, R.S. and Barbosa, D.N. (2013) Avaliação clínica de bochechos com extratos de Aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e Camomila (*Matricaria recutita* L.) sobre a placa bacteriana e a gengivite. **Rev. Bras. Pl. Med.**, 15(1), 112-120, 2013.

Barbosa, M.C.S.; Beletti, K.M.S.; Corrêa, T.F.; Santos, C.A.M. Avaliação da qualidade de folhas de boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina) comercializadas em Curitiba, PR. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 11, n. 1, p. 1-4, 2001.

**DALONSO, N, Ignowski, E, Moreira, CMA, Gelsleichter, M, Wagner, TM, Silveira, MTG e Silva, D . Extração e caracterização de carboidratos presentes no alho (*Allium Sativum* L.): proposta de metodologia alternativa. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 29(4), 793-797. 2009.**

Servio EML, Araujo KS, Nascimento LRS, Costa CLS, Mendes LMS, Maia Filho, ALM, Santos, IMSP. Cicatrização de feridas com a utilização do extrato de *Chenopodium ambrosioides* (mastruz) e cobertura secundária estéril de gaze em ratos. **ConScientiae Saúde**. 2011;10(3):441-448.

LUNZ, A.M.P.; SILVA JÚNIOR, E.C.; DE OLIVEIRA, L.C. Efeito de diferentes níveis de sombreamento no crescimento inicial de Unha de gato (*Uncaria tomentosa* Willd.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.16 (4), p.866-873, 2014.

COSTA AG; CHAGAS JH; PINTO JEBP; BERTOLUCCI SKV. Crescimento vegetativo e produção de óleo essencial de hortelã-pimenta cultivada sob malhas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 47: 534- 540. 2012.

SOUZA, G. S. et al. Crescimento, produção de biomassa e aspectos fisiológicos de plantas de *Mentha piperita* L. cultivadas sob diferentes doses de fósforo e malhas coloridas. **Global Science And Technology**, Rio Verde, v. 6, p. 35-44, 2013.

## Referências

Valente, L. M. M.; *Rev. Fitos* **2006**, 2, 48.

PARENTE, H. N. et al. Influência do pastejo e da precipitação sobre a fenologia de quatro espécies em área de Caatinga. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v. 36, n. 3, p. 411-421, 2012.

CORREA, A.J.C.; LIMA, C.E.; COSTA, M.C.C.D. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L.Burtt & R.M.Sm. (Zingiberaceae): levantamento de publicações nas áreas farmacológicas e química para o período 1987-2008. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.12, n.1, p.113-9, 2010.

Coqueiro, D. P.; Bueno, P. C. dos S.; Guiguer, E. L.; Barbalho, S. M.; Souza, M. S. S.; Araújo, A. C.; Torres, C. da S.; Scacco, G.; Tiveron, A. M.; Costa, J. M.; Vanzo, L. A.; Silva, L. O.; Gil, M. S.; Abib, M. D.; Rossi, P. B. R.; Ozi, R. F.; Abib, T. D.; Gonçalves, U. M.. Efeitos do chá de orégano (*Origanum vulgare*) no perfil bioquímico de ratos Wistar. *Scientia Medica (Porto Alegre)* 2012; volume 22, número 4, p. 191-196.