

**UNIVERSIDADE DE UBERABA**  
**CURSO DE FARMÁCIA**

**SARA IZABELA DE SÁ ARAÚJO**

**Estudo de plantas medicinais que atuam no sistema imunológico**

UBERABA  
2021

SARA IZABELA DE SÁ ARAÚJO

**Estudo de plantas medicinais que atuam no sistema imunológico**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade de Uberaba como parte dos requisitos para a conclusão do curso de farmácia.

Orientador(a): Tatiana Reis Vieira

SARA IZABELA DE SÁ ARAÚJO

**Estudo de plantas medicinais que atuam no sistema imunológico**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade de Uberaba como parte dos requisitos para a conclusão do curso de farmácia.

Orientador(a): Tatiana Reis Vieira

Dedico este trabalho primeiramente à Deus, pois sem ele toda essa trajetória não seria possível, à minha vó Antonina (in memoria), que mesmo não estando presente para comemorarmos este momento, durante sua vida sempre me apoiou e me incentivou a continuar, aos meus familiares e amigos que estiveram torcendo por mim durante todo esse tempo, aos colegas, professores e orientadores que tiveram papel importantíssimo nessa conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, porque seus planos são perfeitos e ele quem tem me ajudado desde o início desses longos cinco anos.

Aos meus pais que não mediram esforços para me ajudar e apoiar, estiveram ao meu lado durante todo tempo me apoiando e me dando forças.

Aos meus irmãos, amigos e familiares que sempre estiveram comigo torcendo por mim e me incentivando.

Gratidão também a todos os colegas, professores, orientadores que foram essenciais na construção dessa etapa.

Agradeço também há mim mesma, por ter lutado e não ter desistido mesmo perante a todas as dificuldades durante esse tempo.

*“Na corrida dessa vida é preciso entender  
que você vai rastejar, que vai cair, vai sofrer.  
E a vida vai lhe ensinar que se aprende a  
caminhar e só depois correr.  
(Braulio Bessa)*

## RESUMO

O sistema imunológico possui propriedades e mecanismos de defesa pelos quais se fazem necessário para combater agentes invasores, porém devido as imunodeficiências que podem surgir o sistema imunológico nem sempre continua sendo capaz de manter essas defesas, perante isso as plantas medicinais vem sendo fonte de estudo para prevenção e tratamento de diversas doenças. A *Curcuma longa* tem origem asiática, vulgarmente chamada de açafrão, é bastante reconhecida por suas características físicas após extração (pó amarelado) sendo comprovada sua eficácia em diferentes atividades biológicas, desde ação anti-inflamatória a neurodegenerativas, sendo eficaz sobre o sistema imunológico e no auxílio ao tratamento de diversas doenças. O *Allium sativum* é bastante utilizado tanto na culinária quanto na prevenção e tratamento de doenças, planta herbácea de bulbo fortemente aromático, sua eficácia na saúde vem sendo comprovada há séculos, possui ações diretamente ligadas ao sistema imune, devido suas propriedades imunomoduladoras, embora alguns resultados seja motivos de conflitos tem mostrado eficiência na maioria deles. A *Echinacea purpurea* tem sua origem da América do norte, planta herbácea perene, sendo uma planta de fácil cultivo. Possui atividades antioxidantes, que atua nos radicais livres, eficiência em combater processos infecciosos, sendo fonte de estudos recentes e mostrando eficácia em tempos de pandemia. As cartilhas publicadas têm como objetivo a orientação para a população, sendo um material de fácil acesso, mostrando assuntos atuais como covid-19, alimentação saudável, prevenção e cuidado com a saúde, imunidade dentre outros.

**Palavras chaves:** *Curcuma longa*, *Allium sativum*, *Echinacea purpurea*. Sistema imunológico.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1- Espécie de <i>Curcuma longa</i> com inflorescência (a); Rizomas frescos (b); Turmerico; rizomas secos e moídos.....	18
Figura 2- Estruturas químicas da curcumina (a) fórmula química C <sub>21</sub> H <sub>20</sub> O <sub>6</sub> , da demetoxicurcumina (b) e da bisdemetoxicurcumina (c)...	19
Figura 3- <i>Allium sativum</i> .....	21
Figura 4- Transformação de Alína em Alicina.....	22
Figura 5- Flores de <i>Echinacea purpurea</i> .....	23
Figura 6- Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a COVID-19.....	27
Figura 7- Práticas interativas na pandemia de Covid-19.....	29
Figura 8- Fitoterapia e imunidade.....	30



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Composição do alho cru em 8g de alimento.....	22
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ANVISA</b>	<b>Agência nacional de vigilância sanitária</b>
<b>EUA</b>	<b>Estados Unidos da América</b>
<b>SARS-CV</b>	<b>Coronavirus 2 da síndrome respiratória aguda grave</b>
<b>MERS-CoVs</b>	<b>Síndrome respiratória do Oriente Médio</b>
<b>NK</b>	<b>Natural killer</b>
<b>HCOV-229E</b>	<b>Alpha coronavírus 229E</b>
<b>TNF<math>\alpha</math></b>	<b>Fatores de Necrose Tumoral Alfa</b>
<b>HIV</b>	<b>Vírus da imunodeficiência humana</b>
<b>SUS</b>	<b>Sistema Único de Saúde</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
4.1 <i>Curcuma Longa L.</i> (Zingiberaceae).....	16
4.2 <i>Allivium Sativum</i> (Alliaceae/Liliaceae) .....	17
4.3 <i>Echinacea purpurea</i> .....	21
<b>4.4 LEVANTAMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO SOBRE ESPÉCIES MEDICINAIS USADAS NO SISTEMA IMUNOLÓGICO.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.1 Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a covid-19.....</b>	<b>25</b>
<b>4.4.2 Práticas interativas na pandemia de covid-19.....</b>	<b>26</b>
<b>4.4.3 Fitoterapia e imunidade.....</b>	<b>27</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O corpo humano encontra-se a todo momento exposto à vários microrganismos, também conhecidos como patógenos, tanto no meio externo quanto no meio interno (dentro do próprio organismo). Diante dessa exposição o sistema imunológico tem a habilidade de suportar um agente causador de doença, ou seja, ele vai reagir e combater a esses patógenos, por tal motivo é essencial que o sistema imunológico esteja em excelentes condições para esse trabalho.

Os processos de defesa que formam o sistema imunológico são compostos basicamente de duas partes, imunidade inata e adaptativa, que agem de forma conjunta para combater esses microrganismos. A imunidade inata retrata uma resposta com característica acelerada a uma grande quantidade, porém restrita de estímulos. É representada por barreiras biológicas, químicas e físicas, células exclusivas e moléculas que possuem características solúveis, presente em todo ser humano, sem ter o contato precedente com imunógenos ou agentes agressores, e não possui alteração em termos de qualidade e quantidade (CRUVINEL *et al.*, 2010).

O sistema imunológico, também conhecido como sistema imunitário ou imune, compreende todos os mecanismos pelos quais os organismos mantêm sua integridade frente a agentes invasores. Existem várias barreiras imunológicas que fazem a proteção do organismo, mas que nem sempre são suficientes e estão preparadas para essa defesa, por isso, é essencial que os seres humanos estejam sempre fortificando o sistema imune e mantendo essas barreiras de proteção, como forma de preservar a sua saúde e manter um sistema de defesa adaptado para combater esses patógenos (CRUVINEL *et al.*, 2010).

Entre os fatores que podem causar imunodeficiências temporárias ou crônicas podem ser incluídas: mudanças de hábitos de vida, hábitos alimentares, abuso de álcool e nicotina, traumas graves como queimaduras ou intervenções cirúrgicas, diabetes, uremia, alergias severas, esclerose múltipla, AIDS, abuso de medicamentos, terapia prolongadas, depressões (WAGNER e WISENAUER, 2006).

De acordo com as pesquisas realizadas uma grande variedade de famílias possui representantes com atividade imunoestimulante, entre elas espécies vegetais

da família Euphorbiaceae, Fabaceae, Moraceae e Rubiaceae (SUMILA et al., 2011 apud

Há milhares de anos deu-se início ao uso de plantas medicinais por vários países com o objetivo de tratar várias patologias, utilizadas como forma de complementar os medicamentos sintéticos e como alternativa no tratamento de doenças. As plantas medicinais, quando empregadas de forma correta age de modo excepcional no cuidado e prevenção de doenças que necessitam de uma resposta imunológica. Apesar dos avanços tecnológicos e desenvolvimento da medicina humana, as plantas medicinais ainda ocupam um lugar importantíssimo na vida da população mundial, em média 25% a 30% das drogas apresentam como agentes terapêuticos produtos naturais em sua composição (CALIXTO, 2005; VEIGA-JUNIOR & MELLO, 2008 apud. SOUSA, 2008).

Muitos questionamentos são realizados em relação ao uso das plantas medicinais e dos fitoterápico como: Qual forma usar? Quais extratos são ativos? De que forma podem ser prescritos? Como deve ser realizado a sua preparação? São questionamentos entre o conhecimento popular e o científico, porém que necessitam de validação científica e de diversificação nos estudos das plantas brasileiras com ênfase nas áreas de etnofarmacologia e fitoquímica (MACIEL et al, apud ALVES 2014).

Diante das informações citadas o objetivo do presente trabalho é pesquisar informações sobre plantas usadas no sistema imunológico, principalmente na prevenção a saúde.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo obter informações sobre espécies vegetais que aumentam a resistência imunológica.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pesquisar atividades imunoestimulantes da *Curcuma longa* L., *Allium sativum* e *Echinacea purpurea*.
- Descrever interações relatadas para as espécies vegetais estudadas.
- Relatar as formas de preparo das espécies vegetais trabalhadas.
- Apresentar materiais educativos sobre plantas medicinais com atividades no sistema imunológico.

### 3 METODOLOGIA

Foram realizadas pesquisas bibliográficas nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico, Portal de periódicos, Medline e livros de plantas medicinais e fitoterapia, utilizando as seguintes palavras-chave: plantas medicinais, sistema imune, *Curcuma longa*, *Allium sativum* e *Echinacea purpurea*.

Também foram realizadas buscas de material educativo elaborado pelos Conselhos de Farmácia, Instituições de ensino e de pesquisa pública e privadas que abordassem plantas medicinais relacionadas ao sistema imunológico.

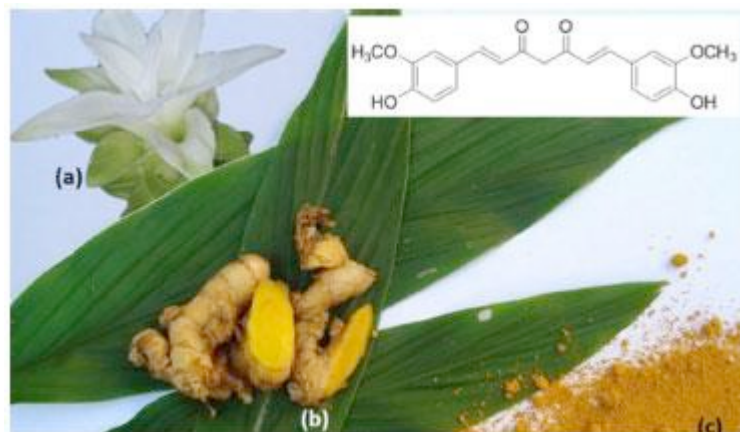
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae)

De acordo com Saad et al., (2018) *Curcuma longa* L. é uma planta de origem asiática conhecida como açafrão, açafrão-da-índia, açafrão-da-terra, gengibre dourada.

Segundo Lorenzi e Matos (2008) é uma planta herbácea, perene, caducifólia e aromática. As folhas apresentam pecíolo longo, são oblongo lanceoladas e invaginantes. As flores são amarelas, dispostas em espigas e os rizomas são elípticos marcados em anéis de brácteas secas. Quando cortados mostram uma superfície de cor vermelho alaranjada (Figura 1).

Figura 1. Espécime de *Curcuma longa* com inflorescência (a); Rizomas frescos (b); Turmerico: rizomas secos e moídos

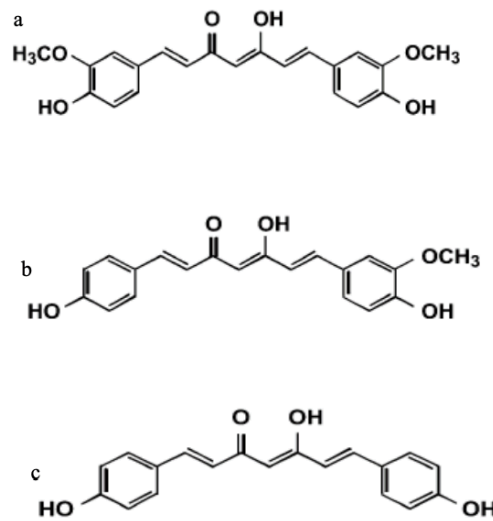


Fonte: Sueth-Santiago et al. (2015)

De acordo com Basnet; Skalko-Basnet, (2011), HE et al., (2015) apud Grasso, Ayoama e Furlan (2017) os curcuminóides polifenólicos (curcumina, demethoxycurcumin e bisdemetoxicurcumina) são responsáveis pela cor amarela da cúrcuma (Figura 2). Também estão presentes óleos voláteis, proteínas, açúcares e resinas.



Figura 2. Estruturas químicas da curcumina (a) fórmula química C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>, da demetoxicurcumina (b) e da bisdemetoxicurcumina (c)



Fonte: (SANDUR et al. 2007) apud (AZEVEDO, 2014)

Segundo Lorenzi e Matos (2008) o óleo essencial é rico em cetonas sesquiterpênicas monocíclicas (turmeronase o zingibereno), o peptídeo turmerina com atividade antioxidante e polissacarídeos com atividade imunestimulante.

Para Gupta (2013) apud Azevedo (2014) a curcumina comercial é normalmente composta por três curcuminoides, nas seguintes proporções: curcumina (71,5%), demetoxicurcumina (19,4%) e bisdemetoxicurcumina (9,1%).

Como citou Sueth-Santiago *et al.*, (2015) a curcumina passou por várias análises, sendo comprovada sua eficácia em diferentes atividades biológicas, como a interferência no impulso das células do sistema imune, na resposta inflamatória pela inibição dos sinalizadores moleculares, atividade antiparasitária, e ação antitumoral bem reconhecida. Por conter várias atividades, a curcumina a ser utilizada no desenvolvimento de fármacos multialvo, que poderão ser úteis na prevenção e no tratamento de variadas enfermidades, e até mesmo naquelas complexas como o câncer.

De acordo com Diniz et al., (2020) em função da substância ativa (curcumina) a *Curcuma longa* possui importantes atividades imunomoduladoras, apresentando ações anti-inflamatórias e antioxidantes. Diante disso, tem se destacado diversos estudos sobre o papel da curcumina, no sistema imunológico, em tratamento de artrite reumatoide, diabetes, terapias de doenças auto imunes e inflamatórias, tratamento de tumores e inclusive no combate a doenças neurodegenerativas, como Parkinson e

Alzheimer. Outras doenças como depressão e ansiedade também possuem estudos em que a ação da curcumina foi significativa. Perante o cenário da covid-19 a qual se mostrou ainda mais importante o cuidado com o sistema imune, diante das respostas acentuadas e efeitos psicológicos, a *Curcuma longa* pode ser utilizada como alternativa terapêutica nesses quadros.

Conforme nota na página da Universidade Federal do Paraná (2010), *Curcuma longa* e *Salvia officinalis* L. serão estudadas como opções de tratamento da covid-19 na forma de fitoterápicos desenvolvidos em formulações com nanotecnologia. A seleção foi realizada em função das propriedades descritas na literatura como antivirais, anti-inflamatória, antimicrobiana e imunomoduladora. Diferente dos compostos antivirais sintéticos, os fitoterápicos são constituídos por várias substâncias químicas denominadas de fitocomplexos que podem apresentar respostas duradouras, sem perda de eficiência, menor custo e menores efeitos colaterais.

De acordo com Brasil (2010) o açafrão pode ser preparado da seguinte forma: na decoção utilizar uma colher de sobremesa do rizoma em um copo de água. Tomar 1 xícara até 2 vezes ao dia. É contraindicado para pessoas com cálculos biliares e úlcera gastrointestinais. Não devem ser utilizados junto com medicamentos que atuam na coagulação como Marevan, Aspirina ente outros.

De acordo Diniz et al., (2020) a curcumina é considerada segura durante a gestação em animais, mas, um maior número de estudos em humanos é necessário. No geral, a bioviabilidade oral das formulações de cúrcuma foram seguras para uso humano na dose de 500mg, 2 vezes ao dia, por 30 dias.

#### 4.2 *Allium sativum*. (*Alliaceae*/ *Liliaceae*)

De acordo com Hora (2015) há gerações, o alho é utilizado na culinária e no tratamento de vários males, tendo, nos últimos anos, sido alvo de análises sistemáticas que objetivam a comprovação de características nutricionais e terapêuticas.

Conforme Diniz et al., (2020) o *Allium sativum* é um caule subterrâneo constituído por um bulbo composto subgloboso (Figura 3), sendo formado por 6 a 20 bulbilhos (dentes-de-alho). É uma planta perene de altura entre 30 e 60 centímetros, contém uma parte subterrânea a qual possui raízes fibrosas.

Segundo Rivlin, (2001) o alho vem sendo utilizado há milhares de anos, na Grécia os soldados e marinheiros utilizavam como auxílio na força e resistência. Os médicos da época acreditavam que ele limpava as artérias, sendo assim teria efeito sob o sistema cardiovascular, também utilizado no alívio de doenças das articulações e convulsões.

*Figura 3- Allium sativum*



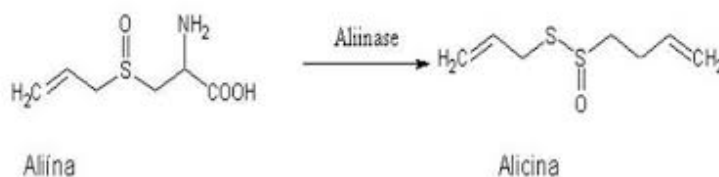
Fonte: Wikipedia, (2021)

Conforme estudos de Santiago et al., (2009) o *Allium sativum* possui efeito cardioprotetor sobre o coração após infarto do miocárdio, independente do modelo o qual foi utilizado para a avaliação.

Segundo Fontenele et al., (2015), o alho é um alimento considerado funcional, por isso contribui para melhoria do metabolismo e para prevenção de doenças. Possui um composto denominado alicina o qual é responsável pela maior parte das propriedades farmacológicas, antibióticas e antioxidantes, contra fungos, vírus e bactérias. O Brasil encontra-se entre um dos países que mais consomem alho, em forma de pastas e derivados, mas ainda sendo sua maior parte in natura.

De acordo com Cuppari (2002) com a trituração de dentes de alho, obtém-se a alicina (s-óxido de dissulfeto de dialia) a partir de seu precursor biologicamente inativo, a aliina (figura 4). A alicina e os outros compostos sulfurosos voláteis são responsáveis por suas propriedades como alimentos funcionais.

Figura 4 -Transformação de Aiína em Alicina

Figura 4 – Transformação de Aiína em Alicina  
Fonte: MACHADO, 2010

Segundo Cuppari (2002) o bulbo do alho contém de 0,04% a 0,37% de enxofre como dissulfeto de dialila, trissulfeto de dialila, sulfóxido de S-aliil-L cisteína (aliina), além de outros compostos voláteis (como o linalol, o geraniol e o citral), enzimas, minerais, vitaminas, lipídeos e cerca de 17% de proteínas.

Como observada tabela 1 o que mais se destaca na composição nutricional do alho são os compostos organosulfurados.

Tabela 1- Composição do alho cru em 8g de alimento

Nutriente	Composição	Recomendação diária
Proteína (g)	0,56	56
Fibras (g)	0,24	38
Sódio (g)	1,36	1,5
Magnésio (mg)	1,68	400
Fósforo (mg)	10,72	700
Potássio (g)	35,68	4,7
Cálcio (mg)	3,04	1000
Ferro (mg)	0,11	8
Vitamina C (mg)	2,4	90
Vitamina B6 (mg)	0,09	1,3
Folatos (µg)	0,24	400
Manganês (mg)	133,7	2,3

Fonte: FAVIER et al., (1999)

De acordo com Novo (2018) o alho deve ser consumido preferencialmente cozido comparando ao alho fresco, devido sua melhor capacidade antioxidante.

Conforme Grandi *et al.*, (2014) o alho deve ser usado na forma de xarope de 2 a 8 mL. Bulbilhos de 2 a 4mL, 3 vezes ao dia. Óleo 0,12 a 0,3mL, 3 vezes ao dia. Tintura (1:5 em álcool a 45%) 2 a 4mL, 3 vezes ao dia. Sumo de 2 a 4mL. Par utilização contra “peito cheio” amassar 3 dentes de alho em uma colherinha de manteiga, aquecer e tomar.

De acordo com Grandi *et al.*, (2014) pacientes que fazem uso de anticoagulantes ou hemostáticos necessitam de cuidado em relação ao uso do *Allium sativum*, pois potencializa a sua ação, também quanto a pacientes com hipotireoidismo, o alho pode reduzir a absorção de iodo pela tireoide. Em portadores de diabetes, o alho pode aumentar os efeitos dos agentes que reduzem o colesterol, causando uma hipoglicemia, portanto precisa estar atento em relação ao uso da insulina. Seu uso exagerado pode causar inflamações no estômago e úlceras, ou até dermatite de contato devido sua ação vesicante.

#### 4.3 *Echinacea purpurea*

De acordo com Mariano (2014), a *Echinacea purpurea* tem sua origem da América do Norte, distribuição pelo leste e centro dos EUA, na região sul do Canadá, Nova Zelândia e Austrália. Pertencente à família das Asteraceae ou Compositae. A *Echinacea 21ardíaca* é uma planta herbácea perene, resistente a climas mais quentes, apesar de ter uma melhor adaptação a sombras e temperaturas baixas.

Segundo Mariano (2014) foram identificadas nove espécies e duas variedades para o gênero *Echinacea*. Mais utilizadas medicinalmente e mais conhecidas são as *Echinacea 21ardíaca*, *Echinacea pallida* e *Echinacea 21ardíaca2121ia*. Contudo a *Echinacea 21ardíaca* é a espécie de mais fácil cultivo, ela pode chegar até 180 cm. Suas pétalas são de cor roxa contendo 6cm de comprimento à volta de um receptáculo, com diâmetro de mais ou menos 4 cm (Figura 5). Floresce no primeiro ano em setembro e nos posteriores em julho.

Figura 5 -Flores de *Echinacea purpurea*



De acordo com Monteiro (2013) *Echinacea 22ardíaca* apresenta atividades antioxidantes, que atua nos radicais livres. O consumo do seu estrato é recomendado devido sua ação no sistema imunológico, melhora os sintomas de resfriados e infecções do trato respiratório, além disso possui poucos efeitos adversos.

De acordo a Florian, (2020) a *Echinacea ardíaca* atua potencializando o sistema de defesa com intuito de combater o processo infeccioso causado por bactérias e vírus. Sua utilização também é eficiente na modulação de citocinas inflamatórias, revertendo os sintomas causados por patógenos, devido seu efeito estimulante da atividade das células “natural killer”. Além de possuir um efeito antibacteriano e antiviral devido as células NK a *Echinacea 22ardíaca* age reduzindo o processo inflamatório por meio da inibição da produção de citocinas próinflamatórias no decorrer do processo da infecção, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) as interleucinas IL-6, IL-8; e sobre a liberação excessiva de mucina.

Conforme estudo clínico realizado pela ANVISA (2016) com 120 pacientes com infecção aguda do trato respiratório houve maior redução do tempo de duração da doença e melhora significativa dos sintomas entre os pacientes tratados com extrato aquoso de *E. cardíaca* do que entre aqueles que foram tratados com placebo.

De acordo com Signer et al (2020) em um estudo in vitro com o uso de extrato de *Echinacea purpurea* sobre células respiratórias infectadas pelo Coronavírus HcoV-229E demonstrou considerável proteção, assim como, demonstrou efeito benéfico sobre vírus mais patogênicos, como o SARS-CoVs e MERS-CoVs.

Segundo Manayi, (2015) a *Echinacea purpurea* possui como principais grupos de metabolitos os alcaloides, derivados do ácido cafeico e os polissacarídeos. É muito utilizada devido suas propriedades anti-inflamatórias e imunomoduladoras, eficazes em modular diversas vias do sistema imunológico.

De acordo com Barnes et al., (2005). Os rizomas e raízes da *Echinacea purpurea* tem sido utilizado para fins medicinais, assim como as partes aéreas frescas ou secas, podendo ser comercializados em diversas formas, como tinturas, extratos etanólicos, cápsulas, chás, comprimidos e preparações para uso parenteral.

Segundo Mariano (2014) *Echinacea purpurea* é usada sob a forma de infusões, pomadas, cremes e champôs em Cosmética, compressas, tinturas, comprimidos. É normalmente preparada a partir do extracto alcoólico das partes aéreas e raízes com 3 anos de idade, pelo menos.

Como aponta FLORIEN (2020) a *Echinacea* deve ser utilizada da seguinte maneira: Pó: 1500mg a 3000mg ao dia; Rasura/Decocção: 1 g para cada 150 ml de água, 3 vezes ao dia; Extrato Fluido: 6 a 9 ml ao dia; Extrato seco 4%: 200 mg, até três vezes ao dia; Tintura: 0,5 a 1,5mL ao dia; TM: 1 mL a 3 mL ao dia. É contraindicada para pacientes que são portadores de doenças crônicas como colagenose, tuberculose, leucose, esclerose múltipla, pacientes que possui o vírus HIV positivo, também para pacientes que estejam em tratamento com imunossupressores.

#### 4.4 LEVANTAMENTO DE MATERIAIS EDUCATIVOS SOBRE ESPÉCIES MEDICINAIS USADAS NO SISTEMA IMUNOLÓGICO

Foram encontradas 10 cartilhas sobre plantas medicinais e fitoterapia em relação ao sistema imunológico, sendo a maioria elaborado em função da COVID-19. Estes materiais foram elaborados por instituições de ensino e prefeituras que apresentam programas municipais de fitoterapia e são disponibilizados de forma online para a população. Segue abaixo a relação dos materiais selecionados na pesquisa:





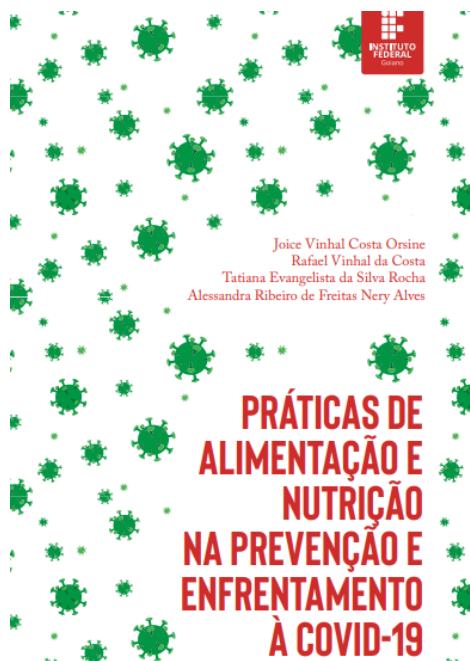
## Guia de Plantas Medicinais de Florianópolis



HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO HU/CCS (UFSC)







#### 4.4.1 Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a covid-19



Fonte: (JESUS,2020)

A cartilha intitulada ***Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a covid-19*** foi elaborada pela Universidade Federal de Minas Gerais

publicou em 2020 fazendo um breve relato sobre plantas medicinais, o que são e como funcionam no organismo humano, em seguida mostrou algumas opções as quais poderiam ser utilizadas durante a covid-19. Nela são retratadas imagens dessas plantas com descrição botânica sucinta e o seu indicativo, descrevendo a forma de preparo, uso e dosagem.

Também abordam as possíveis interações medicamentosas e contraindicações, uma orientação a pessoas leigas, mas que precisam absorver bem as orientações e tomarem os devidos cuidados pois são estudos sem comprovações científicas, mas que possui interessantes informações.

Para o sistema imunológico são citadas 9 plantas: Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), Chá-verde (*Camellia sinensis* L.), Curcuma (*Curcuma longa* L.), Erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.), Equinácea (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.), Frutas cítricas (*Citrus* sp.), Guaraná (*Paullinia cupana* Kunth.), Macela (*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.), Unha de gato (*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC.). Para o sistema nervoso foram abordadas 8 espécies: Agripalma (*Leonurus cardiaca* L.), Camomila (*Matricaria chamomilla* L.), Capim cidreira (*Cymbopogon citratus* D.C.), Erva cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E. Br.ex Britton & P. Wilson), Maracuja (*Passiflora incarnata* L.), Melissa (*Melissa officinalis* L.), Mulungu (*Erythrina verna* Vell.) Valeriana (*Valeriana officinalis* L.) e para o sistema respiratório 12 espécies: Alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra* L.), Alho (*Allium sativum* L.), Anis-estrelado (*Illicium verum* Hook. F.), Eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.), Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), Guaco (*Mikania glomerata* Spreng.), Hortelã (*Mentha x piperita* L.), Laranja-da-terra (*Citrus aurantium* L.), Malva (*Malva sylvestris* L.), Poejo (*Mentha pulegium* L.), Romã (*Punica granatum* L.), Tanchagem (*Plantago major* L.).

#### 4.4.2 Práticas interativas na pandemia de covid-19

O material intitulado **Práticas interativas na pandemia de covid-19** trata-se de um boletim que aborda o tema covi-19 e reflete sobre a importância do SUS na pandemia devido seu auxílio na saúde pública, especialmente nas classes mais baixas.



Fonte: (FIOCRUZ, 2020)

O material retrata também a importância dos estudos, ações e solidariedade no cuidado a situação que o vírus causou. São presentes nessa publicação índices sobre as evidências, pics em síndromes respiratórias e na saúde mental, importância das práticas tradicionais que contribuem para o cuidado e prevenção. Faz uma abordagem como tem sido os quesitos de saúde mental durante a pandemia mostrando as alternativas utilizadas para manter a saúde psicológica. Tratando com diversas notícias o documento publicado tem como intuito levar informações a população, orientando-os e incentivando-os a entender sobre o assunto e a se cuidar.

#### 4.4.3 Fitoterapia e imunidade

A cartilha intitulada de **Fitoterapia e imunidade** publicado em faz um breve relato sobre a imunidade, mostrando como ocorre o processo inflamatório trazendo plantas que atuam no sistema imune, as que agem no estresse, as que possuem ação anti-inflamatória citando até mesmo alguns exemplos.

O documento serve de breve orientação as pessoas que queiram entender de forma sucinta e menos complexa o sistema imune, de uma forma simplificada trazendo alguns poucos exemplos de plantas que são utilizadas no sistema imune



O material aborda plantas com atividade anti-inflamatória como a *Matricaria chamomilla* conhecida como camomila e *Malva sylvestris* conhecida como malva, usada na cicatrização de feridas infectadas, doenças inflamatórias (gastrite, bronquite, reumatismo). Além de plantas adaptógenas como *Panax ginseng* que apresenta atividade anti-inflamatória, aumenta a resistência ao estresse, melhora a vitalidade e contribui para o aumento da resistência imunológica. Já a espécie *Lycium barbarum* conhecido como goji berry apresenta atividade antioxidante.

## 5 CONCLUSÃO

Através dos estudos feitos em cima dos materiais utilizados sobre as três plantas escolhidas foi possível notar importantes características e análises sobre elas.

A *Curcuma longa* possui como principal substância ativa a curcumina, que tem uma ação anti-inflamatória, seu mecanismo de ação é explícito, ativa enzimas antioxidantes, age nos radicais livres, podendo ser eficaz não apenas na imunidade como em auxiliar no tratamento de diversas doenças. Devido suas propriedades farmacológicas o seu estudo deveria ser mais aprofundado e analisado para uma melhor e mais eficaz utilização, principalmente na prevenção de doenças.

O alho (*Allium sativum*) faz parte da culinária brasileira, utilizado tanto como alimento quanto na prevenção de doenças, cuidado com o sistema imunológico, tratamento de gripes, doenças do sistema respiratório, em compostos de xaropes e cultivado geralmente em hortas.

A *Echinacea purpurea* possui ação direta no sistema imunológico devido sua atividade sobre os radicais livres e suas propriedades imunomoduladora. Além disso tem sido fontes de estudos importantes, mas que ainda necessitam de mais repercussão e orientação sobre a sua utilização.

As cartilhas publicadas têm como objetivo a orientação para a população, sendo um material de fácil acesso, mostrando assuntos atuais como covid-19, alimentação saudável, prevenção e cuidado com a saúde, imunidade dentre outros. São materiais educativos importantes que serve como meio de comunicação, onde o material contido nela retrata a sociedade, mostrando os temas atuais, reforçando as informações orais, servindo como guia de orientações para casos de dúvidas e auxiliando nas tomadas de decisões do cotidiano.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Jair Dantas. **INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE DE *Sida santaremnensis* ATRAVÉS DO BIOENSAIO COM *Artemia salina* LEACH**. 2014. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmacia, Unidade Acadêmica de Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2014.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada-RDC Nº 84, de 17 de junho de 2016.

AZEVEDO, Marcelo Chaves de. **Efeito do processamento térmico e da digestão simulada in vitro sobre o conteúdo de compostos bioativos e a capacidade antioxidante de um risoto de especiarias**. 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Cap. 1

BARNES, J.; ANDERSON, L. A.; GIBBONS, S.; PHILIPSON, J. D. Echinacea species (*Echinacea angustifolia* (DC.) Hell., *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench): a review of their chemistry, pharmacology and clinical properties. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v.57, p. 929-954, 2005.

CASTILHO, Raquel Oliveira et al. **Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a covid-19**. Laboratório de Farmacognosia e Homeopatia Farmácia/UFMG. 1ª edição.2020 Proex – UFMG.

CRUVINEL, Wilson de Melo *et al.* Sistema Imunitário – Parte I Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. **Revista Bras Reumatol**, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 434-461, 18 maio 2010.

CUPPARI, L. **Guia de Medicina. Ambulatorial e Hospitalar. Nutrição Clínica no adulto**. Unifesp (Escola Paulista de Medicina). Manole. São Paulo. 2002.

DINIZ, Alany Kellen Maria Fernandes et al. Manual sobre o uso de plantas medicinais do Nordeste para sintomas gripais e ansiedade em tempos de pandemia pela COVID 19. *Revista Saúde & Ciência Online*, Campina Grande, v. 9, p. 25-195, abr. 2020.

ECHINACEA PURPUREA. Disponível em: EQUINACEA\_PURPUREA%20(2).pdf. Acesso em: 06 dez. 2021

FAVIER, J. C., RIPERT, J. I., TOQUE, C., FEINBERG, M. **Repertório Geral dos Alimentos**. Tabela de Composição. Roca. São Paulo. 1999.

FIOCRUZ. Práticas interativas na pandemia de covid-19. Evidências, Recife, v. 4, p. 1-16, jan. 2020. Quadrimestral.

FITOTERAPIA e Imunidade. Porto Alegre: Faculdade Ipgs, 05p

FONTENELE, Luiza Mayara dos Santos *et al.* Qualidade microbiológica do alho (*Allium sativum*) produzido e comercializado em mercados públicos. **Rev Inst Adolfo Lutz**, Teresina, p. 1-6, dez. 2015.

GRANDI, Telma Sueli Mesquita *et al.* **Tratado das plantas medicinais mineiras, nativas e cultivadas**. Belo Horizonte: Adequatio Estúdio, 2014. 1204 p.

GRASSO, Eliane da Costa *et al.* Ação antiinflamatória de *Curcuma longa* L. (ZINGIBERACEAE). **Vista Eletrônica Thesis**, São Paulo, p. 117-129, 2017.

HORA., Daisy Cristina Borges da. Uma abordagem dos efeitos terapêuticos do *Allium sativum* (alho) no sistema imunológico. **Revista Científica da Fho|Uniararas**, Araras, v. 3, p. 1-5, fev. 2015

JESUS, Giovana Karen Barbosa de *et al.* Plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser usados durante a covid-19. Laboratório de Farmacognosia e Homeopatia Farmácia/Ufmg, Uberaba, v. 1, p. 1-44, 2020.

LIMA, I. de S.. *Princípio bioativo do açafrão da Índia*. Jul. 2015.

LORENZI, Harri. MATOS, Francisco José de Abreu Matos. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª edição. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MACHADO, Mervane *et al.* Alho e a cebola na prevenção do câncer. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão**, Maranhão, p. 1-6, 27 Não é um mês valido! 2010.

MANAYI, A.; VAZIRIAN, M.; SAEIDNIA, S. *Echinacea purpurea*: Pharmacology, phytochemistry and analysis methods. **Farmacognosy reviews**, v. 9, n. 17, p. 63-72, 2015.

MARIANO, Ana Sílvia Gama. **Influência das condições de extração no Rendimento de extratos de Echinacea purpurea**: experiência profissionalizante na vertente de farmácia comunitária, hospitalar e investigação. 2014. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2014.

MONTEIRO, Betânia de Andrade/. **Estilo de vida e efeito da ingestão de bebida de laranja e acerola contendo Echinacea na saúde de um grupo de idosos**. 2013. 111 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2013.

NOVO, Catarina Ferreira. Atividade antioxidante do alho (*Allium sativum* L.) quando submetido a diferentes processos tecnológicos. 2018. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.

QUINTAES, K. D. Alho, nutrição e saúde. **Revista NutriWeb**, v. 3, n. 2, 2001.

RIVLIN, R. S. Historical perspective on the use of garlic. **The Journal of Nutrition**, v. 131, n. 3, p. p. 951–954, 2001.

SANTIAGO, M. B. et al. Efeito da administração do *Allium sativum* sobre as alterações cardiovasculares de ratos Wistar com infarto do miocárdio. **Revista de Ciências Farmaceuticas Basica e Aplicada**, v. 30, n. 1, p. 75–82, 2009.

SIGNER J et al. In vitro antiviral activity of Echinaforce®, an *Echinacea purpurea* preparation, against common cold coronavirus 229E and highly pathogenic MERS-CoV and SARS-CoV. *Virology Journal*. 2020.

SOUSA, Francisca C. F. et al. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: Uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 642-654, 30 ago. 2008.

SUETH-SANTIAGO, Vitor et al. O pó dourado do açafraão-da-terra: Introspecções sobre química e atividades biológicas. **Quim. Nova**, Rio de Janeiro, v. 38, p. 538-552, 05 mar. 2015.

UFPR,2020. Cúrcuma e sálvia são estudadas em pesquisa da UFPR como opções fitoterápicas contra a covid-19. **Ciência e Tecnologia**, Paraná, p. 1-2, 1 set. 2020.



WAGNER, Hildebert; WIESENAUER, Markus. **Fitoterapia: Fitofármacos, Farmacologia e Aplicações Clínicas**, 2ª edição, 2006.