

**Daniela Reis Joaquim de Freitas**  
**(Organizadora)**

# **NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Daniela Reis Joaquim de Freitas**  
**(Organizadora)**

# **NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas ciências biológicas

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Daniela Reis Joaquim de Freitas

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N936 Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas ciências biológicas / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0396-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.968222308>

1. Ciências biológicas. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

No mundo em que vivemos a tecnologia faz parte do dia a dia. Ela está presente nos lares e no trabalho, através de aparelhos eletroeletrônicos, no Wi-Fi, e na internet; e, claro, também está presente na indústria, na educação, na saúde e na pesquisa. Nesta obra, “Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas Ciências Biológicas”, abordaremos a as tecnologias de ponta que estão sendo incrementadas na área das Ciências Biológicas, que é bastante ampla.

Esta obra possui 12 capítulos compostos por artigos científicos originais baseados em trabalhos de pesquisa e trabalhos de revisão bibliográfica. São trabalhos relevantes, atuais, que versam sobre as mais diferentes temáticas: senescência celular e a correlação a tratamentos das bases moleculares do câncer; ancoragem molecular de fármacos e epilepsia; ação de protetores solares no fotoenvelhecimento induzido em modelo experimental; ação de certos receptores no tratamento de colite ulcerativa; associação do HPV e câncer bucal; biomarcadores no diagnóstico e tratamento de câncer de próstata; fito química e atividade antitumoral ou ação no sistema reprodutor feminino; levantamento etnobotânico de plantas medicinais e epidemiologia da doença de Chagas no Brasil; transformação digital no contexto da saúde; ou um interessante artigo sobre como alcançar conforto térmico no clima tropical úmido, usando um estudo de caso em Cuiabá, Mato Grosso.

A leitura desta obra, além de prazerosa, irá contribuir em conhecimento, sendo indicada para estudantes de graduação, pós-graduação e profissionais de diferentes áreas de intersecção com as Ciências Biológicas. Sempre prezando pela qualidade, a Atena Editora possui um grupo de diversos revisores de universidades renomadas do país, a fim de manter sempre a excelência em suas obras, através de um trabalho de revisão por pares. Assim, esperamos que você tenha uma boa leitura!

Daniela Reis Joaquim de Freitas



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE DA SENESCÊNCIA CELULAR E A CORRELAÇÃO A TRATAMENTOS DE CÂNCER E AO ENVELHECIMENTO DO ORGANISMO**

Camila Carolina Rodrigues do Nascimento

Camili Klein Matos

Caroline Canova

Maria Carolina Hendges Gonçalves

Marcelina Mezzomo Debiasi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223081>

### **CAPÍTULO 2..... 4**

#### **DOCKING MOLECULAR COMO FERRAMENTA PARA ESTUDAR A INTERAÇÃO ENTRE FÁRMACOS E DIFERENTES ISOFORMAS DE CANAIS DE SÓDIO DEPENDENTES DE VOLTAGEM (Na<sub>v</sub>) ASSOCIADAS À EPILEPSIA**

Débora Brígida Moura de Freitas


Anna Cláudia Santos Mendonça

Ingrid Andrêssa de Moura

Maria Isabel dos Santos Cavalcanti

David Emanuel Vilar de Oliveira Gomes

Dijanah Cota Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223082>


### **CAPÍTULO 3..... 14**

#### **AÇÃO DE PROTETORES SOLARES NO FOTOENVELHECIMENTO INDUZIDO EM MODELO EXPERIMENTAL**

Júlia Carelli Silva Reis

Sabrina Louback Lopes Mendes

Lamara Laguardia Valente Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223083>

### **CAPÍTULO 4..... 22**

#### **P2X7 RECEPTOR ANTAGONIST RECOVERS ILEUM MYENTERIC NEURONS AFTER EXPERIMENTAL ULCERATIVE COLITIS**

Roberta Figueiroa Souza


Mariá Munhoz Evangelinellis

Cristina Eusébio Mendes

Marta Righetti

Múcio Cevulla Silva Lourenço

Patrícia Castelucci


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223084>

### **CAPÍTULO 5..... 49**

#### **INFLUÊNCIA DOS BIOMARCADORES NO DIAGNÓSTICO E NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE PRÓSTATA**

Raí Pereira de Paula

Carolina de Araújo Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223085>

**CAPÍTULO 6..... 54**


**ASSOCIAÇÃO DO HPV E O CÂNCER BUCAL**

Ana Carla Rodrigues Soares

Leonardo Araújo Andrade

Olegário Antônio Teixeira Neto

Cláudio Maranhão Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223086>

**CAPÍTULO 7..... 65**

**O EFEITO DE DUAS ESPÉCIES FITOTERAPÊUTICAS (*Cinnamomum zeylanicum* Ness e *Luffa operculata* (L.) Cogn.) SOBRE A REPRODUÇÃO FEMININA E O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E FETAL DE RATOS Wistar**


Hugo Henrique Vitória Fernandes

Victória Maria Santos

Will Fiolatto da Silva

Lucila Costa Zini Angelotti

Ana Rosa Crisci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223087>

**CAPÍTULO 8..... 78**

**FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTITUMORAL DE *PUNICA GRANATUM* L. (ROMÃ)**

Elisa Evangelista

Erika Guimarães Castro

Isabel da Silva Batista

Marcos Paulo Rocha Gomes

Marina Pereira Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223088>


**CAPÍTULO 9..... 91**

**LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL, PARANÁ, BRASIL**

Franciele Mara Lucca Zanardo Bohm

Beatriz Lucas de Amorim

Yasmin de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9682223089>

**CAPÍTULO 10..... 102**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO BRASIL ENTRE 2015-2020**

Pedro Paulo Mussu Costa


Pedro Lucas Carrera da Silva

Natasha de Almeida de Souza

Kendra Sueli Lacorte da Silva

Fabio Pacheco de Sena

Ana Carolina Ferreira Pantoja  
Alessandro Souza Silva  
Glaisa Martins da Silva  
Julyo Cesar Borges Nascimento  
Giovanna Marcella Monteiro do Monte  
Maria Vitória Fernandes Barriga  
Willame Oliveira Ribeiro Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96822230810>

**CAPÍTULO 11 ..... 112**

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: DESAFIOS DO USO DA INFORMÁTICA E SUAS  
TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA SAÚDE**

Ricardo Emiliano Rodrigues Sanches


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96822230811>

**CAPÍTULO 12..... 127**

**COMO ALCANÇAR CONFORTO TÉRMICO NO CLIMA TROPICAL ÚMIDO: ESTUDO DE  
CASO DE CUIABÁ**

Renata Mansuelo Alves Domingos

Emeli Lalesca Aparecida Guarda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96822230812>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 133**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 134**

## LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL, PARANÁ, BRASIL

*Data de aceite: 01/08/2022*

**Franciele Mara Lucca Zanardo Bohm**

Unespar/Campus de Paranavaí  
<http://lattes.cnpq.br/3657748885493762>

**Beatriz Lucas de Amorim**

Unespar/Campus de Paranavaí  
<http://lattes.cnpq.br/0523384492261825>

**Yasmin de Oliveira**

Unespar/Campus de Paranavaí  
<http://lattes.cnpq.br/5910759303484422>

**RESUMO:** A proposta deste trabalho foi identificar as espécies de plantas medicinais mais consumidas na cidade de Cruzeiro do Sul e averiguar se o conhecimento acerca da finalidade, das dosagens e métodos de preparo são as que trazem benefícios para a saúde. Método: foi realizada uma pesquisa de campo no mês de novembro de 2020, utilizando-se um questionário do tipo quantitativo-qualitativo semi-estruturado, com questões sócio-demográficas e questões sobre utilização e consumo de plantas medicinais. As plantas de uso recorrente foram estudadas e uma cartilha informativa foi organizada para ser distribuída aos participantes da pesquisa. Resultados: Dentre os 44 participantes da pesquisa, 26 residem na zona urbana e 18 residem na zona rural. Foram citadas 25 espécies de plantas, preparadas principalmente por infusão para uso interno. Conclusão: Este estudo mostrou que o consumo de plantas medicinais é hierárquico e tradicional,

mas que a população investigada considera que as plantas medicinais por serem naturais não apresentam toxicidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Pública; Terapêutica; Biodiversidade.

### ETHNOBOTANICAL SURVEY OF MEDICINAL PLANTS USED IN CRUZEIRO DO SUL, PARANA, BRAZIL

**ABSTRACT:** The purpose of this work was to identify the most consumed medicinal plant species in the city of Cruzeiro do Sul and verify whether the knowledge about the purpose, dosages and preparation methods are those that bring benefits to health. Method: field research was carried out in November 2020, using a semi-structured quantitative-qualitative questionnaire, with socio-demographic questions and questions about the use and consumption of medicinal plants. Plants of recurrent use were studied and an information booklet was organized to be distributed to research participants. Results: Among the 44 research participants, 26 live in urban areas and 18 live in rural areas. Twenty-five species of plants were mentioned, prepared mainly by infusion for internal use. Conclusion: This study showed that the consumption of medicinal plants is hierarchical and traditional, but that the investigated population does not consider that medicinal plants, as they are natural, present toxicity.

**KEYWORDS:** Public Health; Therapy; Biodiversity.

## INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são espécies vegetais, cultivadas ou não, que apresentam propriedades que podem prevenir ou curar doenças (Brasil, 2009).

O consumo de plantas medicinais foram os primeiros recursos terapêuticos utilizados pela humanidade para aliviar a dor e sofrimento. A utilização de plantas para curar doenças foi registrada por vários povos, dentre os mais antigos destaca-se escrita de povos sumérios 2.600 a.C, egípcios 1.500 a. C e chineses 2838-2698 a. C. <sup>2,3</sup> Observa-se que muitas plantas descritas nestes registros com propriedades terapêuticas são utilizadas até hoje (MONTEIRO e BRANDELLI, 2017).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 80% da população dos países em desenvolvimento utiliza práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85% usam plantas ou preparações destas (CARNEIRO *et al*, 2020). Para alguns povos o consumo de plantas medicinais se torna o único meio de tratamento a afecções, principalmente pelo baixo custo e acessibilidade (ROSA *et al.*, 2011).

No Brasil a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos é bastante difundida. Tal difusão se deve principalmente a grande biodiversidade, e ao vasto conhecimento popular acerca das plantas.

O Brasil é o país que detém a maior parcela da biodiversidade, em torno de 15 a 20% do total mundial, com destaque para as plantas superiores, nas quais detém aproximadamente 24% da biodiversidade. Entre os elementos que compõem a biodiversidade, as plantas são a matéria-prima para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos. Além de seu uso como substrato para a fabricação de medicamentos, as plantas são também utilizadas em práticas populares e tradicionais como remédios caseiros e comunitários, processo conhecido como medicina tradicional. Além desse acervo genético, o Brasil é detentor de rica diversidade cultural e étnica que resultou em um acúmulo considerável de conhecimentos e tecnologias tradicionais, passados de geração a geração, entre os quais se destaca o vasto acervo de conhecimentos sobre manejo e uso de plantas medicinais (BRASIL, 2006).

Com a popularização das plantas medicinais, surge a necessidade de estudos acerca dos princípios ativos e o perfil tóxico das espécies utilizadas. A ideia de que por ser natural não faz mal, torna o uso de plantas para fins medicinais arriscado (LUCARIELLO *et al*, 2021).

Apesar do conhecimento popular ser de grande importância para o início das pesquisas para novas descobertas de fitoterápicos, o preparo e o uso inadequado podem trazer prejuízos à saúde e a ineficiência, pela perda dos princípios ativos.

O Brasil, devido sua vasta extensão, cultura indígena, povos colonizadores e imigrantes, apresenta grande diversidade de conhecimentos sobre plantas medicinais e cada região apresenta as suas próprias singularidades. Deste modo, o levantamento etnobotânico regional permite um melhor entendimento das formas pelas quais as pessoas pensam, classificam, controlam, manipulam e utilizam as plantas. Neste aspecto, a

etnobotânica pode ser definida como a relação entre o homem e as plantas e o modo como as plantas são utilizadas como fontes de recursos (ROCHA *et al*, 2015).

O objetivo deste estudo foi identificar as espécies de plantas medicinais mais consumidas na cidade de Cruzeiro do Sul, Paraná e averiguar se o conhecimento acerca da finalidade, das dosagens e métodos de preparo são as que trazem maiores benefícios para a saúde.

## METODOLOGIA

### a) Pesquisa sobre as plantas medicinais na comunidade:

Para a execução deste trabalho foi realizada uma pesquisa de campo. O instrumento de pesquisa foi um questionário do tipo quantitativo-qualitativo semi-estruturado, com questões sócio-demográficas e questões sobre utilização e consumo de plantas medicinais. A aplicação do questionário ocorreu em novembro de 2020 e foram investigados 44 voluntários, maiores de 18 anos, da população do município de Cruzeiro do Sul, Paraná, que aceitaram participar da pesquisa após a leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os resultados obtidos foram analisados com auxílio do programa Microsoft Excel. O protocolo desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – UNESPAR (CAAE 30211920.0.0000.9247) e parecer número 3.951.259.

### b) Disseminação da utilização correta de plantas medicinais para a comunidade:

Após a tabulação dos resultados obtidos com a aplicação do questionário, foram identificadas as plantas medicinais mais consumidas pela população. Uma pesquisa na literatura especializada foi conduzida, utilizando-se principalmente o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, 2021<sup>16</sup>. O objetivo desta etapa foi organizar uma cartilha para informar a forma correta de preparo da planta medicinal, posologia adequada e os efeitos colaterais ou tóxicos. Esta cartilha foi distribuída para todos os participantes da pesquisa e para a comunidade local.

## RESULTADOS

O município de Cruzeiro do Sul está localizado a latitude: 22° 58' 24" Sul, e longitude: 52° 9' 13" no noroeste do estado do Paraná; apresenta população de 4.563 habitantes, clima subtropical e bioma de Mata Atlântica (IBGE, 2017).

Dentre os 44 moradores entrevistados nesta pesquisa, 26 vivem na zona urbana e 18 na zona rural apontando para perfis distintos.

No que diz respeito aos voluntários desta pesquisa pertencentes a zona urbana do município de Cruzeiro do Sul, Paraná, 96% são mulheres e 4% homens. De maneira geral a maioria possui mais que 58 anos de idade (31%) ou entre 39 a 48 anos (27%). Quanto a escolaridade, observou-se que 35% possuem ensino médio completo, enquanto, 27% são

apenas alfabetizados.

Quando instigados sobre o uso de plantas medicinais, 61% da população declarou que o uso é corriqueiro e 46% do total de entrevistados acreditam que as mesmas por serem naturais não fazem mal a saúde e bem-estar.

Notou-se que o consumo é hierárquico e tradicional, visto que, 84% dos voluntários obtiveram recomendações de uso através de familiares e ainda 67% cultivam as plantas consumidas no quintal de casa. Os entrevistados em quase totalidade acreditam que o consumo de plantas medicinais não ocasione efeitos tóxicos (92%), no entanto, 8% acreditam que eles estejam presentes.

Quanto aos efeitos diante do uso das plantas citadas 92% dos entrevistados relataram melhoras nos sintomas, e demais relataram não perceber nenhuma diferença. 69% dos entrevistados não informa ao seu médico sobre o uso de plantas medicinais.

Foram citadas 19 espécies (tabela 1) pertencentes a famílias como Lamiaceae e Rutaceae, em que o tipo de uso adotado pela população urbana é em grande parte interno (88%) na forma principalmente de infuso das folhas das plantas contra males diversos, sendo os digestivos predominantes.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	FINALIDADE	PARTE	FORMA DE USO
<b>Alecrim</b>	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Lamiaceae	Calmante, diurético, circulação, anti-inflamatório, dor de cabeça, crescimento do cabelo	Folhas	Infusão
<b>Alho</b>	<i>Allium sativum L.</i>	Liliaceae	Coração, anti-inflamatório	Bulbo	In natura e infusão
<b>Arruda</b>	<i>Ruta graveolens L.</i>	Rutaceae.	Dor	Folhas	Infusão
<b>Bálsamo</b>	<i>Sedum dendroideum</i>	Crassulaceae	Estômago	Folhas	In natura e infusão
<b>Boldo</b>	<i>Peumus boldus</i>	Monimiaceae	Estômago, antioxidante	Folhas	Infusão
<b>Camomila</b>	<i>Chamomilla recutita L.</i>	Asteraceae	Calmante, cólica	Capitulos florais	Infusão
<b>Capim Santo</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae (Poaceae)	Calmante, pressão, gripe	Folhas	Infusão
<b>Cidreira</b>	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Calmante	Folhas	Infusão
<b>Erva doce</b>	<i>Pimpinella anisum L.</i>	Apiaceae	Vitaminas, calmante	Folhas	Infusão
<b>Espinheira Santa</b>	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae.	Dor estomacal	Folhas	Infusão
<b>Figatil</b>	<i>Vernonia condensata</i>	Asteraceae	Estômago	Folhas de boldo	Fitoterápico

<b>Gengibre</b>	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiberaceae	Gripe, perda de peso	Raízes e rizomas	Infusão
<b>Goiaba</b>	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae.	Dor de barriga, gargarejo	Folhas	Infusão
<b>Hortelã</b>	<i>Mentha piperita</i>	Lamiaceae	Estômago, prisão de ventre, garganta, gripe, lombriga, calmante, dor de cabeça	Folhas	Infusão e suco
<b>Laranja</b>	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	Gripe	Folhas e fruto	Infusão e suco
<b>Louro</b>	<i>Laurus nobilis L.</i>	Lauraceae	Estômago	Folhas	Condimento
<b>Mentruz</b>	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Chenopodiaceae	Anti-inflamatório, verme	Folhas	Infusão e maceração
<b>Penincilina</b>	<i>Alternanthera brasiliana L.</i>	Amaranthaceae	Machucado, anti-inflamatório	Folhas	Maceração
<b>Poejo</b>	<i>Mentha pulegium L.</i>	Lamiaceae	Gripe	Folhas	Infusão

Tabela 1: Relação das plantas medicinais consumidas pelos participantes da pesquisa na zona urbana de Cruzeiro do Sul, forma de utilização, parte da planta utilizada e efeito desejado. Dados coletados no mês de novembro (2020).

As plantas mais consumidas pela população da zona urbana de Cruzeiro do Sul foram a hortelã, erva cidreira, camomila e alecrim, de acordo com a figura 1.

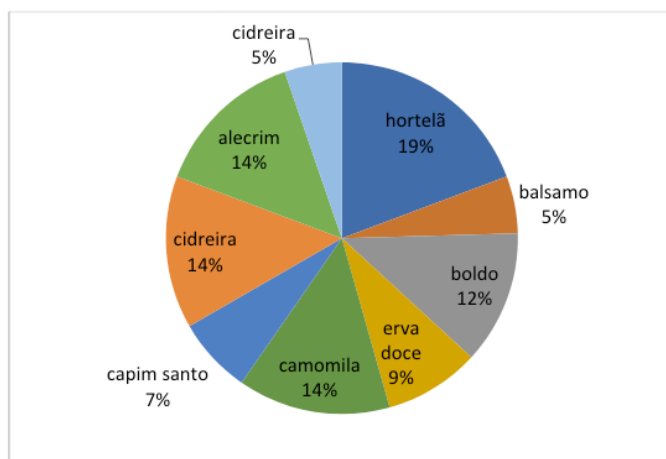


Figura 1: Porcentagens das plantas medicinais mais consumidas pelos participantes da pesquisa residentes na zona urbana de Cruzeiro do Sul, Paraná (2020).

Referente aos voluntários habitantes da zona rural do município, contactou-se que 67% são mulheres e 33% homens, apresentando faixas etárias variantes de 29 a mais que 58 anos, alfabetizados (33%) ou com ensino médio completo (33%).



Dentre os 18 entrevistados, 67% recorrem as plantas medicinais por acreditarem que elas fazem menos mal que os medicamentos convencionais e por indicação de familiares (94%).

Em sua maioria cultivam as plantas relatadas no quintal de casa (83%) e nenhum deles acreditam ou conhecem efeitos tóxicos decorrentes do uso de plantas medicinais, apontando todos os casos melhoras nos sintomas após o uso das espécies vegetais. Observa-se ainda que, 72% não informam ao médico sobre o uso de plantas medicinais.

Foram mencionadas 24 espécies (tabela 2) de diversas famílias, consumidas principalmente de maneira interna (82%) a partir da infusão das folhas das plantas.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	FINALIDADE	PARTE	FORMA DE USO
<b>Alecrim</b>	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Lamiaceae	Calmante, diurético, circulação, anti-inflamatório, dor de cabeça, crescimento do cabelo	Folhas	Infusão
<b>Alho</b>	<i>Allium sativum L.</i>	Liliaceae	Coração, anti-inflamatório	Bulbo	In natura e infusão
<b>Arruda</b>	<i>Ruta graveolens L.</i>	Rutaceae.	Dor	Folhas	Infusão
<b>Babosa</b>	<i>Aloe vera</i>	Liliaceae.	Machucado, anti-inflamatório	Polpa	In natura
<b>Bálsamo</b>	<i>Sedum dendroideum</i>	Crassulaceae	Estômago	Folhas	In natura e infusão
<b>Boldo</b>	<i>Peumus boldus</i>	Monimiaceae	Estômago, antioxidante	Folhas	Infusão
<b>Camomila</b>	<i>Chamomilla recutita</i>	Asteraceae	Calmante, cólica	Capítulos florais	Infusão
<b>Capim Santo</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae (Poaceae)	Calmante, pressão, gripe	Folhas	Infusão
<b>Cidreira</b>	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Calmante	Folhas	Infusão
<b>Erva doce</b>	<i>Pimpinella anisum L.</i>	Apiaceae	Calmante	Folhas	Infusão
<b>Espinheira Santa</b>	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae.	Dor estomacal	Folhas	Infusão
<b>Figatil</b>	<i>Vernonia condensata</i>	Asteraceae.	Estômago	Folhas de boldo	Fitoterápico
<b>Gengibre</b>	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiberaceae	Gripe, perda de peso	Raízes e rizomas	Infusão
<b>Goiaba</b>	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae.	Dor de barriga, gargarejo	Folhas	Infusão
<b>Guaco</b>	<i>Mikania glomerata</i>	Asteraceae	Gripe	Folhas	Xarope

<b>Hortelã</b>	<i>Mentha piperita</i>	Lamiaceae	Estômago, prisão de ventre, garganta, gripe, lombriga, calmante, dor de cabeça	Folhas	Infusão
<b>Limão</b>	<i>Citrus limon L.</i>	Rutaceae	Gripe	Folhas	Infusão
<b>Losna</b>	<i>Artemisia Absinthium L.</i>	Asteraceae	Anti-inflamatório, verme	Folhas	Infusão
<b>Manjeirão</b>	<i>Ocimum Americanum L.</i>	Labiatae	Cólica	Folhas	Infusão
<b>Mentruz</b>	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Chenopodiaceae	Anti-inflamatório, verme	Folhas	Infusão
<b>Ora pro Nóbis</b>	<i>Pereskia aculeata</i>	Cactaceae	Imunidade, anemia	Folhas	Infusão
<b>Penincilina</b>	<i>Alternanthera brasiliiana L.</i>	Amaranthaceae	Machucado, anti-inflamatório	Folhas	Infusão e maceração
<b>Poejo</b>	<i>Mentha pulegium L.</i>	Lamiaceae	Gripe	Folhas	Infusão
<b>Romã</b>	<i>Punica granatum L.</i>	Punicaceae.	Gripe, gargarejo	Casca do fruto	Infusão

Tabela 2: Relação das plantas medicinais consumidas pelos participantes da pesquisa na zona rural do município de Cruzeiro do Sul, forma de utilização, parte da planta utilizada e efeito desejado. Dados coletados no mês de novembro (2020).

No que se refere as plantas mais utilizadas pelos moradores da zona rural, pode ser observado na figura 2 a prevalência de hortelã, boldo e camomila.

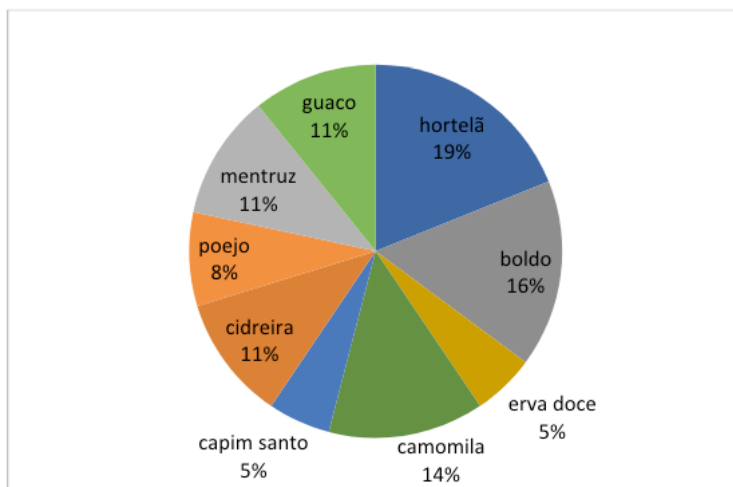


Figura 2: Porcentagens das plantas medicinais mais consumidas pelos participantes da pesquisa residentes na zona rural de Cruzeiro do Sul, Paraná (2020).

## DISCUSSÃO

A respeito das plantas medicinais mais utilizadas pela população de Cruzeiro do Sul é possível observar similaridade entre os resultados obtidos na zona urbana e rural, este fato pode ser atribuído ao pequeno porte da cidade e maior troca de informações entre os moradores. A exceção ocorre pela recorrência do alecrim na zona urbana e do guaco e mentruz na zona rural.

Os resultados mostraram que a forma de utilização das plantas medicinais reportadas pelos entrevistados das zonas urbanas e rural não são diferentes, mas os moradores da zona rural relataram o consumo de sete espécies que não foram relatadas por moradores da zona urbana, sendo elas a babosa, guaco, limão, losna, manjerição, ora pro nóbis e romã.

Este resultado pode estar relacionado ao cultivo das plantas nas propriedades rurais, já que 94% relataram que as plantas são obtidas no próprio quintal ou com vizinhos. Outro fator a ser considerado é o acesso mais restrito a medicina tradicional na zona rural, pois é necessário o deslocamento para a zona urbana quando se faz necessário utilizar remédios tradicionais. Pesquisas realizadas por outros autores a respeito do consumo de plantas medicinais, também destacam a maior utilização de plantas para curar doenças em comunidades mais afastadas de centros urbanos (SCHEK *et al*, 2021).

Dentre as vinte e cinco plantas citadas nesta pesquisa, nove plantas (36%) não constam no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, 2021 (BRASIL, 2021). E são as seguintes plantas: Arruda, bálsamo, figatil, limão, laranja, manjerição, mentruz, poejo e ora-pro-nóbis. Estas plantas precisam de mais investigação sobre a ação terapêutica e áveriguação de possíveis efeitos tóxicos ou colaterais.

A planta mais citada nesta pesquisa foi a hortelã, que apresenta várias indicações terapêuticas, além das finalidades citadas nas tabelas 1 e 2. A hortelã é anti-inflamatória, antiespasmódica, tem propriedades hepatoprotetores e apresenta efeito antialérgico (NAVEEN, *et al*, 2020). A camomila, uma das plantas mais consumidas no Brasil e na Europa, apresenta além das propriedades mencionadas pelos participantes da pesquisa ação emenagoga, anti-inflamatória, imunoestimulante, cicatrizante, espasmolítica e analgésica (LORENZI, 2008; SOARES *et al.*, 2015).

A respeito do alecrim, não foram encontrados registros na literatura científica sobre efeitos terapêuticos desta planta para o sistema circulatório e para estimular o crescimento do cabelo.

É importante destacar também que os moradores da zona rural não consideram que plantas medicinais podem apresentar toxicidade e para apenas 8% dos moradores da zona urbana as plantas medicinais podem apresentar toxicidade. As plantas medicinais apresentam moléculas que agem no sistema fisiológico de forma benéfica mas também podem ser tóxicas, a exemplo da babosa que é nefrotóxica e outras que são abortivas

(NUNES & SILVA, 2021). O alho, quando consumido juntamente com anticoagulantes pode apresentar efeito reverso; já quando usado de forma demasiada pode acarretar problemas gastrointestinais, úlceras e hemorragias (D'ÁVILA *et al*, 2021; CARDOSO e AMARAL, 2019).

Sobre a forma de consumo de plantas medicinais a infusão foi a principal forma de preparo relatada. A este respeito é preciso considerar que este método preserva os compostos bioativos responsáveis pelas propriedades medicinais, mas em contrapartida, se a planta estiver contaminada, como por exemplo, com fungos, a infusão também poderá ser contaminada. Outro aspecto a ser considerado é que cascas de caules e raízes podem não ter seus compostos bioativos extraídos por infusão, uma vez que são mais rígidos e necessitariam de decocção ou fervura.

A identificação das espécies mais consumidas pela população investigada foi subsídio para a elaboração de uma cartilha informativa sobre a utilização de plantas medicinais. Nesta cartilha consta as propriedades terapêuticas de cada planta, método para o preparo da planta e posologia adequada.

O levantamento etnobotânico proporciona a identificação das plantas consumidas pela população de uma região e oferece a possibilidade de disseminar a utilização das plantas medicinais. Pode ser um importante ponto de partida para novas pesquisas sobre mais efeitos terapêuticos que uma planta pode oferecer e identificar os possíveis efeitos tóxicos que podem ser provocados por plantas medicinais.

A Organização Mundial de Saúde recomenda que os órgãos responsáveis por saúde pública em cada país se comprometam a realizar levantamentos regionais das plantas medicinais utilizadas pela população e identificá-las, estimular e recomendar o uso das espécies com eficácia terapêutica comprovada (BRASIL, 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento etnobotânico da cidade de Cruzeiro do Sul mostrou que o consumo de plantas medicinais é visto pela sociedade como uma prática simples, natural, segura e tradicional. É de suma importância que as pesquisas sobre os princípios ativos encontrados em plantas medicinais comumente utilizadas pela população possam ser conduzidos para averiguar a eficácia terapêutica e possíveis efeitos tóxicos.

A apropriação do conhecimento sistematizado sobre a utilização de plantas medicinais pode contribuir para a manutenção da biodiversidade e com a saúde da sociedade.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_fitoterapicos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf)

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. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa\\_nacional\\_plantas\\_medicinais\\_fitoterapicos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_plantas_medicinais_fitoterapicos.pdf)

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**, 2ª edição. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br>

Cardoso, Bruce Soares e Amaral, Vanessa Cristiane Santana. O uso da fitoterapia durante a gestação: um panorama global. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2019;24(4):1439-1450. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.07472017>

Carneiro, V. P. P., Gumy, M. P., Otenio, J. K., Bortoloti, D. S., de Castro, T. E., Lourenço, E. L. B., ... & Velasquez, L. G. Perfil dos Agentes Comunitários de Saúde de um Município do Estado do Paraná e sua Relação com Plantas Medicinais. **Brazilian Journal of Development**. 2020; 6(1), 2902-2918. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-209>

D'ávila, A. M. M. N., de Araújo Cruz, J. H., Guênes, G. M. T., de Oliveira Filho, A. A., & dos Anjos, R. M. Interações medicamentosas: fitoterápicos utilizados na Odontologia e fármacos de uso contínuo dos pacientes. **Archives of Health Investigation**. 2021;10(3), 468-473. Disponível em: <https://doi.org/10.21270/archi.v10i3.4717>

Guimarães, B. M., Ramos, K. A., de Souza, M. C., Franco, M. L., de Souza Alves, C. C., de Paula Carli, A., & Coqueiro, J. M. Práticas terapêuticas com plantas medicinais para o tratamento do Diabetes Mellitus. **Research, Society and Development**. 2021; 10(10), e474101018874-e474101018874. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18874>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e estados: Cruzeiro do Sul, Paraná Brasil** [Internet]. Brasil; 2017 [citado 2021 jul 27]. Disponível em: [www.cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cruzeiro-do-sul/panorama](http://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cruzeiro-do-sul/panorama).

Lorenzi, H; Matos, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Instituto Plantarum. 2. ed. Nova Odessa, SP: 2008.

Lucariello, G., Cicia, D., & Capasso, R. Pharmacological Studies on Traditional Plant-Based Remedies. 2021; 9(3):315. Disponível em <https://doi.org/10.3390/biomedicines9030315>

Monteiro SDC, Brandelli CLC. Farmacobotânica: **Aspectos teóricos e aplicação**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 172p.

NAVEEN, K.L; BHATTACHARJEE, A.; HEGDE, K.; SHABARAYAAR, A. Detailed Review on Pharmacological Profile of Menthapiperita. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v.10, n.1, p.1-5, 2020. Disponível em:[https://www.researchgate.net/profile/Naveen-K-L/publication/351691322\\_A\\_Detailed\\_Review\\_on\\_Pharmacological\\_Profile\\_of\\_Mentha\\_piperita/links/60a4f3ec92851c43da2c57f4/A-Detailed-Review-on-Pharmacological-Profile-of-Mentha-piperita.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Naveen-K-L/publication/351691322_A_Detailed_Review_on_Pharmacological_Profile_of_Mentha_piperita/links/60a4f3ec92851c43da2c57f4/A-Detailed-Review-on-Pharmacological-Profile-of-Mentha-piperita.pdf)

Nunes, A. M. M., & Silva, V. A. O Uso de Plantas Abortivas no Nordeste Brasileiro: Uma Revisão. *Ethnoscintia: Revista Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia*. 2021; 6(2), 100-112. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v6i2.10368>

Rocha JA, Bosholo HO, Fernandes LRRM. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações**, Campo Grande. 2015;16(1):67-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/151870122015105>

ROSA, C. DA; CÂMARA, S. G; BÉRIA, J. U. Representações e intenção de uso da Fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 311-318, 2011.

Schek G, Mix PR, & Kochhann, DRA. O uso de plantas medicinais por famílias rurais. **Revista Saúde-UNG-Ser**. 2021;15(1/2),35-41. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/4389>

Soares FP, Freire NM, e Souza TR. Avaliação farmacognóstica e da rotulagem das drogas vegetais boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina) e camomila (*Matricaria recutita* L.) comercializadas em Fortaleza, CE. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. 2015;17(3):468-472. Disponível em: [https://doi.org/10.1590/1983-084X/10\\_115](https://doi.org/10.1590/1983-084X/10_115)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Aborto 66, 68, 75
- Ancoragem molecular 4
- Anticonvulsivantes 4, 5, 9, 10, 11
- Atividade antitumoral 78, 79, 80, 84, 85, 86, 87

### B

- Biodiversidade 80, 82, 91, 92, 99
- Biomarcadores 49, 50, 51, 52, 53, 63
- Brilliant blue G 22, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46
- Buchinha-do-Norte 65, 67, 68, 75, 76

### C

- Canal de sódio 4
- Canal iônico 4, 6, 7, 8
- Câncer 1, 2, 15, 21, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 64, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89
- Câncer de próstata 49, 50, 51, 52, 53, 80
- Câncer oral 54, 56, 59, 60, 63, 64
- Canela-em-pau 65, 66, 67, 75, 76
- Chemical coding 22, 45
- Conforto ambiental 127
- Consumo de energia 127, 129, 132

### D

- Diagnóstico 49, 50, 51, 52, 53, 56, 59, 60, 61, 63, 64, 78, 80, 103, 105, 110, 116
- Doença de Chagas 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

### E

- Envelhecimento 1, 2, 14, 15, 80
- Epidemiologia 78, 80, 103, 110
- Estratégias ativas 127, 129, 131
- Estratégias passivas 127, 129, 130, 131, 132
- Experimental ulcerative colitis 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 42, 43, 45

## **F**

Fitoquímica de *Punica granatum* 79

Fitoterápico 65, 66, 75, 76, 94, 96

## **I**

Ileum 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45

## **M**

Myenteric plexus 22, 23, 25, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47

## **N**

Neoplasia oral 54

## **P**

P2X7 receptor 22, 23, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 39, 42, 43, 45, 46, 47

Parasitologia 103, 111, 133

Perfil de saúde 103

Plantas medicinais tratamento 79

Protetor solar 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21

## **R**

Radiação solar 14, 20

Raios UVB 14

## **S**

Saúde pública 61, 62, 68, 79, 80, 91, 99, 102, 111, 120

Senescência 1, 2, 3

Sistema de informação de agravos de notificação 103, 105

## **T**


Tecnologias 92, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126

Terapêutica 82, 85, 88, 89, 91, 99

Transformação digital 112, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 126

*Trypanosoma cruzi* 102, 103, 104, 105



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# **NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

  
Ano 2022

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

  
Ano 2022