

## Atividade antimicrobiana da planta *Casearia sylvestris*: uma revisão de literatura

### Antimicrobial activity of the plant *Casearia sylvestris*: a literature review

DOI:10.34119/bjhrv6n3-255

Recebimento dos originais: 26/05/2023

Aceitação para publicação: 02/06/2023

#### **Gabrielle da Silva Flores de Campos**

Graduando em Odontologia pela Universidade Federal de Santa Maria

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria - RS

E-mail: gabrielle.sfcampos@gmail.com

#### **Julia Wolfart Hindi**

Graduando em Odontologia

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria - RS

E-mail: hindiwjulia@gmail.com

#### **Laura Barzotto Klafki**

Graduando em Odontologia

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria - RS

E-mail: laurinha.bk@gmail.com

#### **Pedro Henrique Fortes Guerim**

Graduando em Odontologia

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria - RS

E-mail: phguerim@gmail.com

#### **Flávia Kolling Marquezan**

Mestra em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal de Santa Maria

Instituição: Universidade Franciscana

Endereço: Rua Silva Jardim, 1175, Nossa Senhora do Rosário, Santa Maria - RS

E-mail: flavia.marquezan@ufn.edu.br

#### **Patrícia Kolling Marquezan**

Doutora em Ciências Odontológicas

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria - RS

E-mail: patimarquezan@hotmail.com

### **RESUMO**

Nos últimos anos, o aumento da busca por alternativas medicinais e nutricionais no campo da saúde ocasionou a busca por plantas presentes no cotidiano da população. Consequentemente, diversas pesquisas almejam avaliar o potencial e benefícios para a saúde. Portanto, o objetivo

do estudo é realizar uma revisão da literatura sobre a potencial utilização medicinal e nutricional da planta *Casearia sylvestris*, popularmente conhecida como erva do bugre. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados PubMed, COCHANE Library, EMBASE, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Web of Science, CINAHL, utilizando os descritores selecionados no MeSH, DeCs e Entree. As buscas foram realizadas no período de junho de 2021 por três pesquisadores independentes. O critério de inclusão utilizado englobava artigos dos últimos 20 anos excluindo revisões de literatura. Após as buscas foram selecionados 12 artigos para compor a revisão de literatura. A *Casearia sylvestris* mostrou capacidade de atuar frente a microrganismos. Os extratos da planta foram capazes de inibir *Leishmania donovani*, *Tripanossoma cruzi*, *Candida guilliermondii*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Lactobacillus casei*, *Candida tropicalis*, *Tannerella forsythia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Lactobacillus amazonensis*, *Lactobacillus braziliensis*, *Lactobacillus chagasi*, *Lactobacillus major*, *Escherichia coli*, *Salmonella setubal*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Helicobacter pylori*, *Streptococcus oralis* e *Streptococcus salivarius*. Assim, a *Casearia Sylvestris* apresenta um potencial antimicrobiano frente a alguns microrganismos, mas ainda são necessários mais estudos para uma análise mais eficiente sobre a ação contra as bactérias e uma possível aplicação clínica.

**Palavras-chave:** *Casearia sylvestris*, odontologia, agentes anti-infecciosos.

#### ABSTRACT

In recent years, the increased search for medicinal and nutritional alternatives in the field of health has led to the search for plants present in the daily lives of the population. Consequently, several studies aim to evaluate the potential and health benefits. Therefore, the objective of the study is to carry out a literature review on the potential medicinal and nutritional use of the *Casearia sylvestris* plant. Searches were carried out in PubMed, COCHANE, EMBASE, Virtual Health Library (VHL), Web of Science, CINAHL databases, using the descriptors selected in MeSH, DeCs and Entree. The searches were carried out in the period of June 2021 by three independent researchers. The inclusion criteria used encompassed articles from the last 20 years, excluding literature reviews. After the searches, 12 articles were selected to compose the literature review. *Casearia sylvestris* showed ability to act against microorganisms. The plant extracts were able to inhibit *Leishmania donovani*, *T. cruzi*, *Candida guilliermondii*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Lactobacillus casei*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *M. tuberculosis*, *L. amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. chagasi*, *L. major*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella setubal*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans*, *C. glabrata*, *S. cerevisiae*, *C. krusei*, *H. pylori*, *S. oralis* and *S. salivarius*. Thus, *Casearia Sylvestris* has antimicrobial potential against some microorganisms, but further studies are still needed for a more efficient analysis of the action against bacteria and a possible clinical application.

**Keywords:** *Casearia sylvestris*, dentistry, anti-infective agents.

## 1 INTRODUÇÃO

*Casearia sylvestris* é uma planta conhecida como erva bugre, do gênero *Casearia* que pertence à família *Salicaceae*. A planta é nativa do Brasil e situa-se em diferentes biomas, como: Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal, distribuída em quase todo o território brasileiro (Ribeiro et al, 2019). A planta também é encontrada em regiões subtropicais e tropicais do mundo, sendo cultivada nas Américas, Ásia, Austrália e no continente africano em menor proporção (Pereira et al., 2017).

A erva bugre contém uma grande variedade de usos e essa capacidade é muito relevante para estudos, já que produtos naturais têm apresentado cada vez mais diversas funções benéficas ao corpo e de uso à medicina tradicional. Os compostos extraídos de vegetais vêm apresentando potencial de propriedades antimicrobianas e antibiofilme, logo tornando-se do interesse da Odontologia e outras áreas da saúde (Ribeiro et al, 2019). Além disso, o Brasil tem incentivado esse uso, por meio do Ministério da Saúde que introduziu políticas públicas para a inclusão do uso de plantas medicinais no SUS, com um acesso seguro e uso racional dessas plantas medicinais (Alves et al., 2019).

A *Casearia sylvestris* é uma dessas plantas com uma grande capacidade de uso medicinal, apresentando capacidade de ser utilizada para mau hálito, tratamento endodôntico e dentifrícios. Além desses usos odontológicos, foi identificado o potencial para atividade antibacteriana frente a diferentes bactérias gram-positivas e gram-negativas, e até mesmo foi possível observar ação antifúngica dessa erva (Alves et al., 2019). Sendo importante destacar que a região de coleta, forma de armazenamento, extração e período de coleta, são fatores capazes de interferir na qualidade do extrato e seu posterior uso (Alves et al., 2019).

Diante da importância do assunto para usos odontológicos e medicinais, o objetivo desse estudo foi identificar e avaliar as atividades antimicrobianas de produtos da *Casearia sylvestris* frente a cepas bacterianas e outros microrganismos com diferentes perfis de suscetibilidade, incluindo organismos com altos níveis de resistência.

## 2 METODOLOGIA

A revisão de literatura seguiu os preceitos do estudo descritivo de caráter qualitativo por meio de uma pesquisa bibliográfica na literatura científica. O método qualitativo por possibilitar uma melhor interpretação e inferência de opiniões sobre o assunto estudado foi utilizado pelos pesquisadores (Pereira et al., 2018). Buscou-se sintetizar o conhecimento sobre a atividade antimicrobiana e antibiofilme da espécie *Casearia sylvestris* por meio de um levantamento bibliográfico em seis bases de dados distintas: PubMed, COCHANE Library, EMBASE,

Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Web of Science e CINAHL, sendo incluídos artigos dos últimos 20 anos e que abordassem propriedades antibiofilme e antimicrobiana da planta. Foram excluídas revisões de literatura e relatos de caso, além de estudos que não contemplassem o espaço temporal proposto nem a temática do presente trabalho. Utilizou-se os descritores previamente selecionados a partir das plataformas MeSH, DeCS e Emtree, sendo adaptados para cada base de dados escolhida. As buscas foram realizadas por uma pesquisadora no período de junho de 2021. Os termos buscados, bem como suas combinações por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR” estão descritos no Quadro 1 juntamente com os resultados e o número de estudos selecionados.

Quadro 1: Combinação dos descritores nas bases de dados e resultados

PubMed	N
((((chá-de-bugre) OR (varre-forno)) OR (carvalinho)) OR (Casearia sylvestris Sw.)) OR (Casearia sylvestris)	#1 AND #2 88
COCHANE	
chá-de-bugre OR varre-forno OR carvalinho OR Casearia sylvestris Sw OR Casearia sylvestris	#1 AND #2 0
BVS	
(chá-de-bugre OR varre-forno OR carvalinho OR Casearia sylvestris Sw OR Casearia sylvestris) AND (Anti-Infeciosos OR Agentes Anti-Infeciosos OR Agentes Antimicrobianos OR Antimicrobianos OR Ação Antimicrobiana OR Fármacos Anti-Infeciosos OR Microbicidas OR Anti-infective agents OR Agents, Anti-Infective OR Agents, Anti-Microbial OR Agents, Antiinfective OR Agents, Antimicrobial Anti OR Infective Agents OR Anti Microbial Agents OR Anti-Microbial Agents OR Antiinfective Agents OR Antimicrobial Agents OR Microbicidas)	#1 AND #2 514
EMBASE	
('casearia sylvestris'/exp OR 'casearia sylvestris extract'/exp OR 'chá de bugre' OR carvalinho OR 'varre forno') AND ('antiinfective agent'/exp OR 'anti bacterial agent' OR 'anti bacterial agents' OR 'anti infective agents' OR 'anti infectives, otic' OR 'anti-bacterial agents' OR 'anti-infective agents' OR 'anti-infectives, otic' OR 'antibacterial' OR 'antibacterial agent' OR 'antibacterial drug' OR 'antibacterial spectrum' OR 'antiinfective agent' OR 'antiinfectives, otic' OR 'antimicrobial' OR 'antimicrobial agent' OR 'antimicrobial compound' OR 'antimicrobial factor' OR 'antiseptic' OR 'microbiological agent' OR 'antibiofilm'/exp)	#1 AND #2 39
Web of Science	
chá-de-bugre OR varre-forno OR carvalinho OR Casearia sylvestris Sw OR Casearia sylvestris AND Anti-Infective Agents OR Agents, Anti-Infective OR Anti Infective Agents OR Antiinfective Agents OR Agents, Antiinfective OR Anti-Infective Agent OR Agent, Anti-Infective OR Anti Infective Agent OR Microbicidas OR Anti-Microbial Agent OR Agent, Anti-Microbial OR Anti Microbial Agent OR Antimicrobial Agents OR Agents, Antimicrobial OR Anti-Microbial Agents OR Agents, Anti-Microbial OR Anti Microbial Agents OR Microbicide OR Antimicrobial Agent OR Agent, Antimicrobial OR Antibiofilme OR Antimicrob* OR microbic* OR antiinfect*	#1 AND #2 5
CINAHL	
chá-de-bugre OR varre-forno OR carvalinho OR Casearia sylvestris Sw OR Casearia sylvestris AND Anti-Infective Agents OR Agents, Anti-Infective OR Anti Infective Agents OR Antiinfective Agents OR Agents, Antiinfective OR Anti-Infective Agent OR Agent, Anti-Infective OR Anti Infective Agent OR Microbicidas OR Anti-Microbial Agent OR Agent, Anti-Microbial OR Anti Microbial Agent OR Antimicrobial Agents OR Agents, Antimicrobial OR Anti-Microbial Agents OR Agents, Anti-Microbial OR Anti Microbial Agents OR Microbicide OR Antimicrobial Agent OR Agent, Antimicrobial OR Antibiofilme OR Antimicrob* OR microbic* OR antiinfect*	#1 AND #2 3

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a vasta busca pela literatura, os artigos foram selecionados por título e resumo, eliminando as duplicatas posteriormente e realizando a leitura crítica dos estudos considerados elegíveis. Foram excluídos artigos pelos critérios de exclusão (fuga do tema, duplicatas ou não disponíveis on-line) até chegar aos artigos incluídos na revisão de literatura. Do total de estudos encontrados foram selecionados 12 artigos científicos que contemplavam a temática. A seleção seguindo critérios foi fundamental para a melhor confiabilidade e poder de generalização das conclusões desse estudo. Além disso, a descrição dos estudos selecionados foi sintetizada na forma de quadro (Quadro 2) para melhor visualização e conhecimento dos artigos.

Quadro 2. Análise descritiva dos artigos

AUTOR/ANO	TÍTULO	MICROORGANISMO TESTADO	RESULTADOS
Mesquita, et al., 2005	Atividade antileishmania e tripanocida de extrato plantas do Cerrado brasileiro.	<i>Leishmania donovani</i> <i>Trypanosoma cruzi</i>	A <i>Casearia sylvestris</i> apresentou capacidade inibitória contra os microrganismos: <i>Leishmania donovani</i> e <i>T. cruzi</i> ,
Da Silva et al., 2008	Atividade antimicrobiana de extrato etanólico de folhas de <i>Casearia sylvestris</i>	<i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i> , <i>Candida guilliermondii</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> . <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Escherichia coli</i> ., <i>Salmonella enteritidis</i> , <i>Shigella sonnei</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Serratia marcescens</i> . e <i>Klebsiella pneumoniae</i>	A atividade de frações do extrato etanólico da <i>C. sylvestris</i> mostrou-se eficiente contra as espécies das leveduras: <i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i> , e <i>Candida guilliermondii</i> . E também das bactérias Gram-positivas: <i>Enterococcus faecalis</i> , e <i>Staphylococcus aureus</i> . Não mostrando a mesma capacidade para as bactérias gram-negativas.
Tavares et al., 2008	Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato de <i>Casearia sylvestris</i> contra microrganismos patogênicos orais.	<i>Streptococcus mutans</i> , <i>Tannerella forsythia</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Fusobacterium nucleatum</i> , <i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i> , <i>Lactobacillus casei</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>C. tropicalis</i> , <i>C. dubliniensis</i> , <i>C. albicans</i> , <i>C. tropicalis</i> , <i>C. dubliniensis</i> , <i>T. forsythia</i> , <i>A. actinomycetemcomitans</i> , <i>F. nucleatum</i> e <i>P. gingivalis</i>	Todos os microrganismos presentes no estudo demonstraram sensibilidade à <i>C. sylvestris</i> . Sendo os demonstraram mais sensibilidade as cepas periodontopatogênicas anaeróbias gram negativas, com exceção da <i>F. nucleatum</i> , que demonstrou sensibilidade em menor proporção. Dentre os fungos, o mais sensível foi o <i>C. tropicalis</i>
Ramos et al., 2008	Investigação da atividade antimicobacteriana de 36 extratos vegetais da Mata Atlântica brasileira.	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	A <i>Casearia sylvestris</i> não foi capaz de inibir a atividade da <i>M. tuberculosis</i> .

Boua et al., 2014	Atividade antiparasitária e efeito de casearinas isoladas de <i>Casearia sylvestris</i> na membrana plasmática de <i>Leishmania</i> e <i>Trypanosoma cruzi</i>	<i>Leishmania</i> sp. e <i>Trypanosoma cruzi</i>	Houve uma sensibilidade das membranas plasmáticas dos parasitas <i>T. Cruzi</i> . No entanto, o mesmo efeito não foi alcançado no <i>Leishmani sp.</i>
Antinarelli, et al., 2015	Atividade antileishmania de algumas plantas brasileiras, com particular referência a <i>Casearia sylvestris</i>	<i>L. amazonensis</i> , <i>L. braziliensis</i> , <i>L. chagasi</i> e <i>L. major</i>	A <i>Casearia sylvestris</i> apresentou atividade contra as espécies: <i>L. amazonensis</i> , <i>L. braziliensis</i> , <i>L. chagasi</i> e <i>L. major</i> . Mostrando-se mais eficaz que o remédio referência utilizado para a patologia provocada pelos microrganismos listados.
Espinosa et al., 2015	Extrato etanólico de <i>Casearia sylvestris</i> exibe atividade antioxidante e antimicrobiana in vitro e efeito hipolipemiante in vivo em ratos	<b>Bactérias Gram Positivas:</b> <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Bacillus subtilis</i> ; <b>Gram Negativo:</b> <i>Salmonella setubal</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ; <b>Fungos (leveduras):</b> <i>Candida albicans</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Candida glabrata</i> e <i>Candida dubliniensis</i>	O extrato etanólico da <i>C. sylvestris</i> mostrou efetividade contra os seguintes microrganismos: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella setubal</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> e <i>Candida albicans</i> , <i>Candida glabrata</i> e <i>Candida dubliniensis</i>
Pereira et al., 2017	Atividades antifúngicas do óleo essencial e suas frações ricas em sesquiterpenos de folhas de <i>Casearia sylvestris</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>C. glabrata</i> e <i>C. krusei</i>	O óleo puro da <i>C. sylvestris</i> e suas frações foram capazes de inibir as espécies: <i>S. cerevisiae</i> e <i>C. glabrata</i> . E a <i>C. krusei</i> mostrou-se susceptível ao óleo puro da <i>C. sylvestris</i> .
Ribeiro et al., 2019	Atividade antimicrobiana e antibiofilme de extratos de <i>Casearia sylvestris</i> de distintos biomas brasileiros contra <i>Streptococcus mutans</i> e <i>Candida albicans</i> .	<i>Streptococcus mutans</i> e <i>Candida albicans</i>	Os microrganismos <i>Streptococcus mutans</i> e <i>Candida albicans</i> demonstraram sensibilidade à <i>C. sylvestris</i>
Spósito et al., 2019	Atividade anti- <i>Helicobacter pylori</i> in vitro e in vivo de derivados de folhas de <i>Casearia sylvestris</i> .	<i>Helicobacter pylori</i>	Muitos derivados foliares de <i>C. sylvestris</i> apresentaram atividade in vitro significativa contra a <i>H. pylori</i> .
Feitosa et al., 2019	Atividade antimicrobiana de plantas medicinais para seu potencial uso no Sistema Único de Saúde Brasileiro.	<i>Streptococcus mutans</i> , <i>S. oralis</i> , e <i>S. salivarius</i>	Extratos da <i>C. sylvestris</i> mostraram uma pequena atividade nos microrganismos <i>Streptococcus mutans</i> ,
Moreira et al., 2019	Atividade antileishmania dos óleos essenciais de <i>Melampodium divaricatum</i> e <i>Casearia sylvestris</i> sobre <i>Leishmania amazonensis</i>	<i>Leishmania amazonensis</i>	O óleo essencial da <i>C. sylvestris</i> mostrou efeito contra as amostras da <i>L. amazonenses</i> .

Fonte: Autoras, 2023



Mesquita et al. (2005), realizou um estudo sobre a aplicação diversas plantas, entre elas a da *C. sylvestris*. Para isso utilizou extratos das plantas, que foram coletados em Brasília, Distrito Federal do Brasil, nos anos 2002 e 2003. Após a coleta as partes secas foram submetidas a extração através de um processo de maceração. Assim, a planta *Casearia sylvestris* mostrou ter o maior potencial contra alguns microrganismos, quando comparada com as demais plantas testadas no presente estudo. A *C. sylvestris* apresentou uma relevante capacidade inibitória contra os microrganismos: *Leishmania donovani* e *Trypanosoma cruzi*. Esse achado mostra-se importante já que *T. cruzi* é o causador da doença de Chagas, e o *L. donoyani*, o protozoário agente da Leishmaniose, doenças que causam a mortalidade e morbidade de milhões de pessoas todos os anos (OMS 2002). Dessa forma a *C. sylvestris* teve eficiência tanto quanto drogas de referência que são utilizadas no tratamento contra os parasitas já citados.

Segundo os estudos de Da Silva et al. (2008), os extratos etanólicos das folhas da *C. Sylvestris* demonstraram a capacidade de sensibilizar algumas espécies das seguintes leveduras: *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, e *Candida guilliermondii*. Além de também exibir a mesma capacidade nas bactérias Gram-positivas: *Enterococcus faecalis*, e *Staphylococcus aureus*. Todavia, não apresentou o mesmo resultado para as bactérias gram-negativas. O estudo foi feito a partir da coleta da planta em Campinas, São Paulo, cidade brasileira, no ano de 2005. Após, o extrato etanólico foi produzido de folhas frescas que foram lavadas e agitadas, e por fim filtradas em papel analítico.

O estudo de Tavares e colaboradores (2008) avaliou a atividade antimicrobiana de extratos etanólico de folhas de *Casearia sylvestris*, mostrando que os microrganismos: *Streptococcus mutans*, *Tannerella forsythia*, *Staphylococcus aureus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Lactobacillus casei*, *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans*, *F. nucleatum* e *P. gingivalis* apresentaram sensibilidade aos extratos. Porém, o *F. nucleatum* demonstrou uma menor sensibilidade quanto comparado os demais gram-negativos. Assim, o estudo salientou o potencial do uso do extrato etanólico de *C. sylvestris* como uma possibilidade de novo tratamento de condições infecciosas bucais, como estomatite protética, periodontite e até mesmo a cárie dentária.

Ramos, et al. (2008), analisou 36 extratos vegetais da Mata Atlântica brasileira, entre eles da *C. sylvestris*. O estudo tinha o objetivo de verificar a atividade antimicrobiana contra o *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da Tuberculose. O método utilizado foi, após a coleta das folhas secas ao ar e em pó extraídas com etanol, filtrar e evaporar sob pressão

reduzida. Constatou-se que a *C. Sylvestris* não mostrou eficácia ao microrganismo *M. tuberculosis*.

Os estudos dirigidos por Boua et al. (2014), visou verificar a atividade antiparasitária da *Casearia sylvestris* na membrana plasmática dos protozoários *Leishmania* e *Trypanosoma cruzi*. Para obter os resultados, foi necessário usar os extratos das folhas da *C. sylvestris*, o extrato foi isolado e dissolvido em metanol, após serem diluídas em meio e cultura, foram incubadas com parasitas em concentrações na faixa de 0,1 a 150 g/ml. Assim, foi possível obter uma sensibilidade das membranas plasmáticas dos parasitas *T. Cruzi*., mas o mesmo efeito não foi alcançado no *Leishmani sp.*, causador da Leishmaniose.

Antinarelli, et al. (2015), realizou testes para obter o potencial de algumas plantas brasileiras, entre elas a *C. sylvestris*, para sensibilizar protozoários causadores da Leishmaniose. As plantas foram coletadas em Minas Gerais, no Brasil, as partes secas das plantas foram pulverizadas e maceradas com metanol no período de cinco dias à temperatura ambiente. Depois, foi feita a evaporação do solvente sob pressão reduzida, e assim foram obtidos os extratos. Dentre as espécies dos protozoários utilizados no estudo, os que apresentaram sensibilidade à *C. sylvestris* foram: *L. amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. chagasi* e *L. major*. Podendo ser possível observar, segundo o autor, que o extrato da planta se mostrou mais eficaz que o remédio referência utilizado para a patologia da Leishmaniose, ocasionada pelos microrganismos já citados a cima.

Em um estudo *in vitro*, Espinosa et al. (2015) avaliou as atividades antimicrobianas, antifúngicas, antioxidantes e até mesmo a toxicidade do extrato etanólico de *C. sylvestris*. Para o estudo, o material coletado foi da cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul, no Brasil. Após a coleta, as folhas foram secas e picadas, e extraídas com solução de etanol e água à 90%, isso em temperatura ambiente durante o período de 7 dias, e, por fim a solução foi evaporada e ocorreu o armazenamento do extrato. A metodologia foi pela detecção de grupos químicos, que foi realizada através de reações químicas com desenvolvimento de cor ou precipitado e perfil cromatográfico. E o resultado obtido foi a sensibilização dos seguintes microrganismos: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella setubal*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida dubliniensis*, frente à *C. Sylvestris*.

Os estudos de Pereira et al. (2017), a fim de obter o potencial de atividades citotóxicas de extratos da *C. Sylvestris*, sobretudo sua capacidade antifúngica, utilizou-se do método de uma análise química de óleo essenciais da planta junto de alguns microrganismos fúngicos. Depois da coleta e processo de extração do óleo a partir das folhas frescas da erva, obteve-se



cerca de 20 ml de um óleo puro, límpido, fluído e de coloração amarelada. Após isso leveduras foram inoculadas junto aos extratos da planta e foi possível observar que os fungos: *S. cerevisiae*, *C. glabrata*. e a *C. krusei* foram sensíveis ao óleo puro da *C. sylvestris*. Assim, mostrando seu grande potencial antifúngico, salientando que com mais estudos é possível o uso contra esses microrganismos.

Ribeiro et al. (2019) assegura que a cárie dentária é um grande problema de saúde pública mundial, diante disso propôs estudos para averiguar a capacidade da *C. sylvestris* ter propriedades antibiofilme e antimicrobiana. A planta foi extraída de diversos lugares do Brasil, como Cerrado, Caatinga, Pantanal, Pampa e Mata Atlântica. O extrato da *C. sylvestris* foi testada junto às bactérias *Streptococcus mutans* e *Candida albicans*, que são encontradas no biofilme, sendo utilizada a força de adesão da bactéria à matriz inicial do extrato, para avaliar a possível sensibilização. Por fim, o estudo trouxe o resultado que a planta tem um potencial expressivo para afetar o *S. mutans* e *C. albicans*, sendo um achado necessário diante de microrganismos presentes na cavidade bucal e que pode, possivelmente, auxiliar numa redução desses.

Já o estudo de Spósito et al. (2019), visava analisar o efeito da *C. sylvestris* na bactéria *Helicobacter pylori*, que é responsável por infecções no trato gastrointestinal. A metodologia utilizada foi a obtenção do extrato etanólico fracionado, sendo feita uma avaliação da atividade antibacteriana *in vitro* junto ao óleo essencial da planta. Após os testes, foi possível verificar que os derivados da *C. sylvestris* foram eficazes contra a cepa da *H. pylori*, sendo um achado promissor a fim de auxiliar na resolução contra esse agente bacteriano, e até mesmo na cura de lesões causadas pelo mesmo.

Segundo Feitosa et al. (2019), o Brasil possui uma lista, com 71 tipos de ervas medicinais, do Ministério da Saúde, entre elas a *C. sylvestris*. Diante disso, o autor avaliou a atividade biológica da planta na presença das bactérias *Streptococcus mutans*, *S. oralis*, e *S. salivarius*, presentes na cavidade bucal, que são microrganismos patogênicos de interesse oral. O estudo avaliou extratos da *C. sylvestris* *in vitro* por meio da técnica de difusão de ágar e visava a determinação pela concentração inibitória mínima e concentração bacteriana mínima. A partir da avaliação foi possível verificar uma pequena atividade nos microrganismos *Streptococcus mutans*, *S. oralis*, e *S. salivarius* na presença da planta.

Com os achados de Moreira et al. (2019), tornou-se capaz de averiguar, mais uma vez, a possibilidade da *C. sylvestris* sensibilizar um patógeno da doença de Leishmaniose, o protozoário *Leishmania amazonenses*. Segundo os testes, que foram feitos *in vitro* de óleos essenciais da planta contra o patógeno, foi verificada uma significativa sensibilidade do *L.*

*amazonenses*, isso porque a planta possui um tipo de componente, o cariófileno, que se mostrou o mais ativo contra o protozoário, sendo assim, apresentando-se como uma futura candidata à fármacos contra a Leishmania.

#### 4 CONCLUSÃO

Segundo os estudos avaliados, a planta *Casearia sylvestris* possui potencial de atividades antimicrobianas, sobretudo, seus extratos ocasionaram sensibilidade em várias bactérias, fungos e protozoários. O extrato etanólico apresentou ser eficiente contra *L. amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. chagasi* e *L. major* in vitro (Antinarelli et al., 2015), mostrando-se promissor à futuros medicamentos para tratamento da *Leishmaniose*. Em relação a bactéria *Streptococcus mutans*, presente na cavidade bucal, os extratos da planta evidenciaram uma significativa ação contra o microrganismo nos testes (Feitosa et al., 2019; Ribeiro et al., 2019; Tavares et al., 2008), sendo um achado importante, já que essa bactéria está intimamente associada à cárie dentária.

Os artigos pesquisados não observaram uma possível toxicidade da planta, sendo então necessárias pesquisas futuras sobre o tema bem como de efeitos adversos causados no organismo humano pelo consumo da planta, para que haja a aplicabilidade clínica com segurança das mesmas e de seu aproveitamento integral. Além disso, a atuação da *Casearia sylvestris* no biofilme humano in situ também não foi estudada sendo uma questão de pesquisa a ser sanada em estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

1. Mesquita ML de, Desrivot J, Bories C, Fournet A, Paula JE de, Grellier P, et al. Antileishmanial and trypanocidal activity of Brazilian Cerrado plants. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2005 Nov;100(7):783–7.
2. Da Silva SL, Chaar JDS, Damico DCS, Figueiredo PDMS, Yano T. Antimicrobial activity of ethanol extract from leaves of *Casearia sylvestris*. *Pharm Biol* [Internet]. 2008;46(5):347–51. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L351534440&from=export>
3. Tavares WLF, Apolônio ACM, Gomes RT, Teixeira KIR, Brandão MGL, Santos VR. Assessment of the antimicrobial activity of *Casearia sylvestris* extract against oral pathogenic microorganisms. *Rev Ciencias Farm Basica e Apl* [Internet]. 2008;29(3):257–60. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L355268189&from=export>
4. Ramos DF, Leitão GG, Costa FDN, Abreu L, Villarreal J V, Leitão SG, et al. Investigation of the antimycobacterial activity of 36 plant extracts from the Brazilian Atlantic Forest. *Rev Bras Ciencias Farm J Pharm Sci* [Internet]. 2008;44(4):669–74. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L354152579&from=export>
5. Bou DD, Tempone AG, Pinto ÉG, Lago JHG, Sartorelli P. Antiparasitic activity and effect of casearins isolated from *Casearia sylvestris* on *Leishmania* and *Trypanosoma cruzi* plasma membrane. *Phytomedicine* [Internet]. 2014;21(5):676–81. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2014.01.004>
6. Waller SB, Madrid IM, Silva AL, Dias de Castro LL, Cleff MB, Ferraz V, et al. In Vitro Susceptibility of *Sporothrix brasiliensis* to Essential Oils of Lamiaceae Family. *Mycopathologia* [Internet]. 2016;181(11–12):857–63. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27558224>
7. ESPINOSA J, MEDEIROS LF, SOUZA A, GÜNTZEL ARC, RÜCKER B, CASALI EA, et al. Ethanolic extract of *Casearia sylvestris* Sw exhibits in vitro antioxidant and antimicrobial activities and in vivo hypolipidemic effect in rats TT - Extrato etanólico de *Casearia sylvestris* Sw apresenta atividade antioxidante e antimicrobiana in vitro e . *Rev bras plantas med* [Internet]. 2015;17(2):305–15. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&)
8. Pereira FG, Marquete R, Domingos LT, Rocha MEN, Ferreira-Pereira A, Mansur E, et al. Antifungal activities of the essential oil and its fractions rich in sesquiterpenes from leaves of *Casearia sylvestris* Sw. *An Acad Bras Cienc*. 2017;89(4):2817–24.
9. Ribeiro SM, Fracucelli ÉDO, Bueno PCP, de Castro MK V, Francisco AA, Cavalheiro AJ, et al. Antimicrobial and antibiofilm activities of *Casearia sylvestris* extracts from distinct Brazilian biomes against *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2019;19(1):308. Available from: <https://dx.doi.org/10.1186/s12906->

019-2717-z

10. Sposito L, Oda FB, Vieira JH, Carvalho FA, dos Santos Ramos MA, de Castro RC, et al. In vitro and in vivo anti-*Helicobacter pylori* activity of *Casearia sylvestris* leaf derivatives. *J Ethnopharmacol.* 2019;233:1–12.

11. Feitosa Alves V, Dantas Figueiredo R, Wanderley Cavalcanti Y, Nascimento Padilha WW. Atividade antimicrobiana de plantas medicinais indicadas para uso no Sistema Único de Saúde TT - Actividad antimicrobiana de las plantas medicinales para su uso en el Sistema Único de Salud TT - Antimicrobial activity of medicinal plants for their poten. *Rev Cuba estomatol* [Internet]. 2019;56(4):e1159–e1159. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&)

12. Moreira RRD, Santos AG, Carvalho FA, Perego CH, Crevelin EJ, Crotti AEM, et al. Antileishmanial activity of *Melampodium divaricatum* and *Casearia sylvestris* essential oils on *Leishmania amazonensis*. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* [Internet]. 2019;61. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2002385293&from=export>