

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS SAÚDE E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS - BIOLOGIA

VITOR ROGERIO SARGES

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOOLICO DAS FOLHAS DE**  
*Phyllanthus acidus*

Pinheiro-MA

2021

**VITOR ROGERIO SARGES**

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DAS FOLHAS DE**  
*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal do Maranhão-UFMA como requisito  
para obtenção do título de Licenciado em Ciências  
Naturais-Biologia

Orientador: Prof. Dr. Hermínio Benítez Rabello Mendes

Co-orientadora: Profa. Dra. Mariana Oliveira Arruda

Pinheiro-MA

2021

**VITOR ROGERIO SARGES**

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DAS FOLHAS DE**  
*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Maranhão-UFMA, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Naturais-Biologia

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Hermínio Benítez Rabello Mendes (orientador)

Doutor em Biotecnologia

Universidade Federal do Maranhão

---

Profa. Dra. Mariana Oliveira Arruda (coorientadora)

Doutora em Biotecnologia

Faculdade Uninassau

---

Prof. Dr. Hilton Costa Louzeiro

Doutor em Química Analítica

Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dra. Raysa Valéria Carvalho Saraiva

Doutora em Agroecologia

Universidade Federal do Maranhão

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus, por estar sempre presente em minha vida, guiando-me por todos os caminhos trilhados até hoje. Sem Ele não seria possível a realização desse trabalho, sua luz manteve-me firme no propósito.

À Universidade Federal do Maranhão-UFMA, em especial a Coordenação de LCN-Biologia, meu mais singelo agradecimento pela paciência, apoio e por ter me proporcionado a oportunidade de cursar uma graduação. Não poderia deixar de mencionar os professores que estiveram junto a mim nessa batalha árdua e incansável, em especial à minha coorientadora profa. Dra. Mariana Oliveira Arruda que se manteve ao meu lado desde a primeira proposta de projeto. Menciono, também a Profa. Dra. Elisangela Sousa de Araújo, que foi uma das responsáveis pelo profissional que me tornei.

Agradeço aos meus familiares, sobretudo à Marizete Sarges (mãe) e Maria José Sarges (avó), por todo apoio moral e educação dada a mim durante o percurso da minha vida. Sou fruto de muito esforço e dedicação de vocês, guerreiras. Meu amor por cada uma é incondicional e honrarei cada oração e conselho dado.

Grato ao Laboratório de Pesquisa e Aplicação de Óleos Essenciais LOEPAV-UFMA, na pessoa do Gustavo Pereira, por me acolher e conceder o desenvolvimento deste trabalho. Minha eterna gratidão aos meus amigos (as), sobretudo Camile Silva, Claudia Everton, David Anne, Michele Silva e Werberth Braga, pela motivação, carinho e sermões dados quando necessário.

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Sarges, Vitor Rogerio.

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DAS  
FOLHAS DE *Phyllanthus acidus* / Vitor Rogerio Sarges. -  
2021.

27 p.

Coorientador(a): Mariana Oliveira Arruda.

Orientador(a): Herminio Benítez Rabello Mendes.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade  
Federal do Maranhão, Pinheiro, 2021.

1. Citotoxicidade. 2. Euphorbiaceae. 3. Fitoquímico.  
4. Fitoterápicos. 5. Resistência bacteriana. I.  
Oliveira Arruda, Mariana. II. Rabello Mendes, Herminio  
Benítez. III. Título.

**Atividade antimicrobiana do extrato hidroalcolóico das folhas de *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels**

**Antimicrobial activity of the hydroalcoholic extract from the leaves of *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels**

**RESUMO**

*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, também conhecida como groselha-do-Thaiti, é uma planta de origem asiática, que em diversas culturas é utilizada para fim medicinal, tratando diversas doenças, algumas delas causadas por microrganismos. Esse estudo objetivou avaliar o perfil fitoquímico, a citotoxicidade, bem como a atividade antimicrobiana do EH das folhas de *P. acidus* frente a bactérias de importância clínica e alimentar. O material vegetal foi exposto a secagem de ar via convecção e sofreu extração exaustiva em etanol 70% (v/v). Os métodos utilizados foram bioensaio de toxicidade com *Artemia salina* Leach, triagem fitoquímica via testes qualitativos, atividade antimicrobiana através de difusão em disco, além da concentração inibitória mínima e concentração bactericida mínima. As classes bioativas identificadas foram esteroides, flavonoides, glicosídeos cardíacos, fenóis e taninos. O EH mostrou-se atóxico não apresentando mortalidade das larvas de *A. salina* na concentração  $CL_{50} \geq 1000 \text{ mg L}^{-1}$ . O EH evidenciou atividade antimicrobiana apresentando variação nos halos de inibição formados: *Escherichia coli* (7,0 mm) *Staphylococcus aureus* (3,0 mm), *Pseudomonas aeruginosa* (7,0 mm) e *Bacillus cereus* (10,0 mm). Os valores da CIM ( $40.000 \mu\text{g mL}^{-1}$ ) e CBM ( $50.000 \mu\text{g mL}^{-1}$ ) foram iguais. Evidenciou-se a necessidade da promoção de novos estudos capazes de isolar novos compostos bioativos relacionados à atividade antimicrobiana.

**Palavras-chave:** citotoxicidade, Phyllanthaceae, fitoterápicos, fitoquímico, resistência bacteriana

**ABSTRACT**

*Phyllanthus acidus*, also known as gooseberry-Thaiti, is a plant of Asian origin, which in many cultures is used for medicinal purposes, treating different diseases, some of them caused by microorganisms. This study aimed to evaluate the phytochemical profile, a cytotoxicity, as well as an antimicrobial activity of the hydroalcoholic extract of *Phyllanthus acidus* leaves against bacteria of clinical and food importance. The plant material was exposed to air drying via convection and underwent exhaustive extraction in 70% ethanol (v/v). The methods used were toxicity bioassay with *Artemia Salina* Leach, phytochemical screening via qualitative testes, antimicrobial activity through

disk diffusion, in addition to minimal inhibitory concentration and minimal bactericidal concentration. The identified bioactive classes were steroids, flavonoids, cardiac glycos, phenols and tannins. The EH proved to be non-toxic, not informing the information of *Artemia* larvae in the concentration  $CL_{50} \geq 1000 \text{ mg L}^{-1}$ . The EH evidenced the antimicrobial activity, altering the formed inhibition halos, *Escherichia coli* (7.0 mm), *Staphylococcus aureus* (3.0 mm), *Pseudomonas aeruginosa* (7.0 mm) and *Bacillus cereus* (10.0 mm). The MIC ( $40,000 \mu\text{g mL}^{-1}$ ) and CBM ( $50,000 \mu\text{g mL}^{-1}$ ) values were the same. The need to promote new studies capable of isolating new bioactive compounds related to antimicrobial activity is evidenced.

**Keywords:** cytotoxicity, Phyllanthaceae, herbal, phytochemical, bacterial resistance