



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**

**MODELO - FORMULÁRIO PARA ATAS**

BANCAS: ( ) QUALIFICAÇÃO

( X ) DEFESA

Discente:	ISABELE DE AZEVEDO PORTELA ALMEIDA		
Data do Evento	03/04/2024	Hora	09h00min
Nº de Páginas:	64	Local	LBPM – CAMPUS TAPAJÓS

**1. TÍTULO EM PORTUGUÊS:**

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIMICROBIANO DA OLEORRESINA DE *Copaifera reticulata* Ducke FRENTE À BACTÉRIA CAUSADORA DA ACNE - *Cutibacterium acnes*.

**2. RESUMO**

A acne vulgar é uma condição de pele complexa influenciada por diversos fatores, como hormonais, inflamatórios, genéticos e ambientais. A presença da *Cutibacterium acnes* na microbiota da pele pode se tornar problemática devido ao aumento da produção de sebo, causado pela ação dos hormônios androgênicos. As plantas do gênero *Copaifera* têm sido estudadas devido às propriedades de sua oleorresina, conhecida por suas características anti-inflamatórias, antiulcerogênicas e bactericidas, que podem ser úteis no tratamento de várias condições cutâneas. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano das frações (resinosa e volátil) da oleorresina de copaíba (*Copaifera reticulata* Ducke) contra a *Cutibacterium acnes*, destacando a importância de evidências para apoiar os benefícios das terapias alternativas, com o uso de plantas medicinais como a copaíba, no tratamento da acne vulgar. A análise química das frações foi realizada através de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG-EM). Os resultados mostraram que na fração volátil os principais componentes encontrados foram:  $\alpha$ -bergamoteno (35,66%,  $\beta$ -bisaboleno (31,89%) e cariofileno (6,63%), enquanto na oleorresina e na fração resinosa, o ácido poliáltico foi o componente predominante com dados 45,92% e 53,41% respectivamente. No teste de atividade antimicrobiana por disco difusão, observou-se halos de inibição, sendo a oleorresina a mais eficaz, com um diâmetro médio de  $16,06\text{mm} \pm 0,41$ , seguido pela fração resinosa com  $15,56\text{mm} \pm 0,35$  e pela fração volátil com  $12,26\text{mm} \pm 0,35$ . Além disso, tanto a oleorresina quanto a fração resinosa demonstraram atividade antimicrobiana significativa contra a *Cutibacterium acnes* na Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM) onde a oleorresina apresentou uma CIM de 0,0015 mg/mL e uma CBM de 0,19 mg/mL, enquanto a fração resinosa exibiu uma CIM de 0,024 mg/mL e uma CBM de 0,048 mg/mL. Duas substâncias isoladas, o cariofileno e o ácido poliáltico, também apresentaram atividade antimicrobiana, sendo o ácido poliáltico mais eficaz com CIM de 0,048 mg/mL e uma CBM de 0,19 mg/mL. Esses resultados fortalecem a perspectiva da oleorresina de copaíba como um agente



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**

---

promissor com propriedades antibacterianas, sugerindo seu potencial como uma alternativa no tratamento da acne vulgar.

**PALAVRAS-CHAVE**

Oleoresina. Copaíba. Acne. Antimicrobiano

**3. TÍTULO EM INGLÊS**

EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL EFFECT OF OLEORESIN FROM *Copaifera reticulata* Ducke AGAINST THE BACTERIA THAT CAUSES ACNE - *Cutibacterium acnes*.

**4. ABSTRACT**

Acne vulgaris is a complex skin condition influenced by several factors, such as hormonal, inflammatory, genetic and environmental. The presence of *Cutibacterium acnes* in the skin's microbiota can become problematic due to the increased production of sebum, caused by the action of androgenic hormones. Plants of the *Copaifera* genus have been studied due to the properties of their oleoresin, known for its anti-inflammatory, antiulcerogenic and bactericidal characteristics, which can be useful in the treatment of various skin conditions. This study aimed to evaluate the antimicrobial potential of fractions (resinous and volatile) of copaiba oil (*Copaifera reticulata* Ducke) against *Cutibacterium acnes*, highlighting the importance of evidence to support the benefits of alternative therapies, such as the use of medicinal plants such as copaiba, in the treatment of acne vulgaris. The chemical analysis of the fractions was carried out using gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS). The results showed that in the volatile fraction the main components were  $\alpha$ -bergamotene (35.66%),  $\beta$ -bisabolene (31.89%) and caryophyllene (6.63%), while in the oleoresin and resinous fraction, polyaltic acid was the predominant component with data 45.92% and 53.41% respectively. In the antimicrobial activity test by disk diffusion, inhibition halos were observed, with oleoresin being the most effective, with an average diameter of  $16.06\text{mm} \pm 0.41$ , followed by the resinous fraction with  $15.56\text{mm} \pm 0.35$  and the volatile fraction with  $12.26\text{mm} \pm 0.35$ . Furthermore, both the oleoresin and the resinous fraction demonstrated significant antimicrobial activity against *Cutibacterium acnes* in Minimum Inhibitory Concentrations (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) where the oleoresin presented an MIC of 0.0015mg/mL and a MBC of 0.19 mg/mL, while the resinous fraction exhibited an MIC of 0.024 mg/mL and a MBC of 0.048 mg/mL. Two isolated substances, caryophyllene and polyaltic acid, also showed antimicrobial activity, with polyaltic acid being more effective with an MIC of 0.048 mg/mL and a MBC of 0.19 mg/mL. These results strengthen the perspective of copaiba oleoresin as a promising agent with antibacterial properties, suggesting its potential as an alternative in the treatment of acne vulgaris.

**5. KEYWORDS**

Oleoresin. Copaiba. Acne. Antimicrobial.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**

**6. MEMBROS DA BANCA JULGADORA/AVALIADORA**

TITULAÇÃO	NOME COMPLETO	VINCULADO À
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA	UFOPA
Examinador(a) EXterno (a): Prof.(a) Dr.(a)	DENISE CASTRO LUSTOSA	UFOPA
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	MÔNICA FREIMAN DE SOUZA RAMOS	UFRJ
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	THALIS FERREIRA DOS SANTOS	UFOPA

ABERTURA DOS TRABALHOS: às 09H00m, a professora orientadora, ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA, apresentou a Discente, ISABELE DE AZEVEDO PORTELA ALMEIDA, com título do trabalho em ( ) Qualificação ou em ( X ) Defesa: AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIMICROBIANO DA OLEORRESINA DE *Copaifera reticulata* Ducke FRENTE À BACTÉRIA CAUSADORA DA ACNE - *Cutibacterium acnes* – nível de Mestrado - aos membros da Banca Julgadora/Avaliadora, dando a palavra inicialmente à discente, que teve 40 a 50 minutos, no máximo, para a exposição e defesa da Dissertação. Em seguida, passou a palavra à Banca Julgadora/Avaliadora, cujos componentes tiveram, no máximo, 20 minutos para as respectivas arguições, bem como ao (à) discente (a) o direito de resposta, em, no máximo 20 minutos.

**7. PARECER DA COMISSÃO JULGADORA:** Tendo a discente concluído a apresentação, os componentes da Banca reuniram-se sem a presença do (a) discente para avaliarem a Dissertação Apresentada e na condição de Julgadores emitiram o parecer como segue

ITEM	DISSERTAÇÃO	AVALIADOR/ JULGADOR – Denise Lustosa	AVALIADOR/ JULGADOR - Mônica Freiman S. Ramos	AVALIADOR/ JULGADOR – Thalis Ferreira
1	INTRODUÇÃO	Contempla o objeto de estudo.	Concisa e coerente com o tema do trabalho.	Abordagem adequada do tema.
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	Está bem escrita, mas precisa ajustar o tópico sobre a espécie alvo do estudo. Este item precisa de mais informações.	De fácil leitura, abordou todos os temas pertinentes ao trabalho de pesquisa. Há necessidade de pequenos ajustes que foram indicados no documento enviado ao aluno.	Contemplou os pontos necessários ao entendimento do trabalho. Alguns ajustes serão necessários para a versão final, já apontados na banca.
3	METODOLOGIA	A metodologia precisa de ajustes em alguns pontos, sendo necessário complementar com informações, bem como retirar comentários que não se encaixam nesse item.	Foi adequada. Serão necessárias algumas correções na redação que foi indicada no texto.	Adequada para a obtenção dos objetivos do estudo. Alguns ajustes são necessários na descrição dos métodos.
4	RESULTADOS OBTIDOS	Os resultados foram muito promissores. O texto precisa de alguns pequenos ajustes para que fique mais claro e valorize mais os resultados encontrados.	Os resultados obtidos foram relevantes e bem apresentados. Seria interessante explorar mais a	Resultados estão de acordo com a proposta do projeto. O trabalho traz dados novos com grande potencial de publicação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**

			discussão.	
5	CONCLUSÕES	Estão adequadas.	Atende perfeitamente aos objetivos propostos no trabalho.	Descritas de forma adequada. Atendem ao objetivo do trabalho.
6	RESULTADO	APROVADA	<b>APROVADA</b>	APROVADA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**

8. Encerramento dos Trabalhos: às m, a professora, ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA Presidente da sessão, ouvindo os demais membros da Banca Julgadora/Avaliadora, lavrou esta Ata de ( X ) Defesa, que será entregue à SECRETARIA do *Programa de Pós-Graduação em Biociências*, para a devida consolidação no histórico do (a) discente, no SIGAA.

ASSINATURA DOS Componentes da Banca Julgadora/Avaliadora		
TITULAÇÃO	NOME DO (A) DOCENTE	ASSINATURA- GOV.BR
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA	
Examinador(a) Externo (a): Prof. (a) Dr.(a)	DENISE CASTRO LUSTOSA	
Examinador (a) Externo (a): Prof. (a) Dr. (a)	MÔNICA FREIMAN DE SOUZA RAMOS	 Documento assinado digitalmente MONICA FREIMAN DE SOUZA RAMOS Data: 03/04/2024 21:28:50-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>
Examinador (a) Externo (a): Prof. (a) Dr. (a)	THALIS FERREIRA DOS SANTOS	

Santarém, 03 de abril de 2024.

Assinatura do (a) Aluno (a)

Prof. (a) Dr. (a) ELAINE CRISTINA PACHECO DE  
OLIVEIRA  
Presidente