

Brazilian Journal of ———  
**HEALTH AND  
PHARMACY**

*Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais*  
**Volume 7, Suplemento 3, 2025**



## Apresentação

O IX Simpósio Acadêmico de Farmácia (SAF) da Universidade Federal de São João del-Rei ocorreu entre os dias 21 a 24 de outubro de 2025, com o eixo temático “Farmácia industrial: Desenvolvimento com sustentabilidade, é possível?”.

O evento foi coordenado pela Professora Ana Julia Pereira Santinho Gomes, Professor Renê Oliveira do Couto, Professor Whocely Victor de Castro e pela discente Ana Elisa do Amaral Souza. O IX SAF contou com o apoio financeiro da Pró-Reitoria de Ensino e Graduação – PROEN (Edital UFSJ/PROEN/SEACA 005/2025) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG (Edital Nº 421/2025 - 005/2025, Processo OET-00549-25). Também foi apoiado por discentes de quatro ligas acadêmicas do campus Centro-Oeste Dona Lindu, sendo elas: LAFarC – Liga Acadêmica de Farmácia Clínica; LAACT – Liga Acadêmica de Análises Clínicas e Toxicológicas; LAFarteC – Liga Acadêmica de Farmacotecnologia e Cosmetologia e LABIn – Liga Acadêmica de Bioquímica Industrial.

Agradecemos imensamente à Diretoria do campus Centro-Oeste Dona Lindu por ceder a infraestrutura e todo o apoio junto ao setor de transportes da UFSJ.

Este evento científico trouxe uma ampla discussão sobre o papel e desafios enfrentados pelos Farmacêuticos na Indústria Farmacêutica, para isso contamos com palestrantes renomados nacional e internacionalmente, que contribuíram disseminando seus conhecimentos e com a parceria da Revista do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais: Brazilian Journal of Health and Pharmacy (BJHP), onde nossos participantes tiveram a oportunidade de publicar seus resumos.

Parabenizo a todos os organizadores do IX SAF e a todos os autores que contribuíram com a disseminação do conhecimento científico de qualidade.

**Minas Gerais, 24 de novembro de 2025.**

**Ana Julia Pereira Santinho Gomes**

Vice Coordenadora do Curso de Farmácia  
Campus UFSJ/CCO

**EDITOR CHEFE**

**Tiago Marques dos Reis**

*Universidade Federal de Alfenas*

**EQUIPE EDITORIAL**

**Cristiane de Paula Rezende**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

**Farah Maria Drumond Chequer Baldoni**

*Universidade Federal de São João del-Rei*

**Maurilio de Souza Cazarim**

*Universidade Federal de Juiz de Fora*

**Rondinelle Gomes Pereira**

*Faculdade Anhanguera de Governador Valadares*

**Sandra Bertelli Ribeiro de Castro**

*Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e  
Mucuri*

**Wander de Jesus Jeremias**

*Universidade Federal de Ouro Preto*

**DIRETORIA CRF/MG | GESTÃO 2024/2026**

**Márcia Cristina de Oliveira Alfenas**

*Presidente*

**Christian Francisco De Matos**

*Vice-presidente*

**Daniela Cristina de Macedo Vieira**

*Secretário-geral*

**Sebastião José Ferreira**

*Diretor Tesoureiro*

**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

**Maria Cláudia Moreira de Faria**

**Waltovânio Cordeiro de Vasconcelos**

**COMUNICAÇÃO**

**Angelica Hodge**

**Viviane Tavares**

**DESIGN**

**Germano Bueno**

**Arthur Lincoln**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**Rafael Fontes**

**IMAGEM DA CAPA**

**Envato**

**Volume 7, Suplemento 3**  
**Ano: 2025, ISSN: 2596321X**

**IX Simpósio Acadêmico de Farmácia  
Universidade Federal de São João  
Del-Rei (UFSJ CCO)  
21 a 24 de outubro de 2025**

**COORDENAÇÃO**

Ana Julia Pereira Santinho Gomes

Renê Oliveira do Couto

Whocely Victor de Castro

**DIRETORIA GERAL DO IX SAF**

**Ana Elisa do Amaral Souza**

*Diretora Geral*

**Izabela Monteiro Bigaram**

*Vice Diretora Geral*

**Letícia Kaori Tamashiro**

*Diretora de Comunicação*

**Eduardo Marques Carvalho**

*Diretor Financeiro*

**Karen Cota Pereira**

*Diretora Técnica*

**Yasmin Lara Moraes Vigilato**

*Diretora Científica*

**LIGAS APOIADORAS**

Liga Acadêmica de Análises Clínicas e Toxicológicas (LAACT/UFSJ)

Liga Acadêmica de Bioquímica Industrial (LABIn/UFSJ)

Liga Acadêmica de Farmácia Clínica (LAFarC/UFSJ)

Liga Acadêmica de Farmacotecnologia e Cosmetologia (LAFarteC/UFSJ)

**COMISSÃO CIENTÍFICA DO SIMPÓSIO**

**Yasmin Lara Moraes Vigilato**

*Diretora*

**Andressa Aparecida de Oliveira**

**Brianny Cristiny Gonçalves dos Santos**

**Jhullya Ferreira Santos**

**Vittor Winicius Torres Oliveira**

*Auxiliares*

**REVISORES**

**Adriélle Pieve de Castro**

*Universidade Federal de São João del-Rei*

**Angelo Elias Meri Junior**

*Universidade Federal de São João del-Rei*

**Josiane Lopes de Oliveira**

*Universidade Federal de São João del-Rei*

**DESTAQUE IX SAF 2025 (PRIMEIRO LUGAR):**

**AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA E POTENCIAL TERAPÊUTICO DO DERIVADO SEMISSINTÉTICO BD-15 EM MODELO EXPERIMENTAL**

**06****MENÇÃO HONROSA IX SAF 2025 (SEGUNDO LUGAR):**

**CHLORHEXIDINE ALONE OR IN COMBINATION IN THE TREATMENT OF DERMATITIS IN DOGS: AN INTEGRATIVE REVIEW**

**07****MELHOR PÔSTER IX SAF 2025**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-STAPHYLOCOCCUS AUREUS A PARTIR DE EXTRATOS DE SMILAX BRASILIENSIS SPRENGEL (SMILACACEAE)**

**08**

Os demais trabalhos apresentados no IX SAF/UFSJ evidenciam avanços significativos e inovações importantes no campo da saúde, contribuindo para o aprimoramento contínuo das práticas e do conhecimento científico.

**ALTERNATIVAS FARMACOTERAPÊUTICAS PARA CUIDADOS DE LESÃO POR PRESSÃO: UMA ANÁLISE DE CUSTO**

**09**

**AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE IN VITRO DO EXTRATO E FRAÇÕES DO IPÊ-ROXO (HANDROANTHUS IMPETIGINOSUS)**

**18**

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE BIOFILME EM ISOLADOS CLÍNICOS DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

**10**

**QUALITATIVE ANALYSIS OF SUNSCREENS WITH SUN PROTECTION FACTOR GREATER THAN 50 MANUFACTURED IN BRAZIL**

**19**

**CLOBAZAM ORAL SUSPENSION FOR THE TREATMENT OF EPILEPSY IN CHILDREN: PRELIMINARY STABILITY ASSESSMENT**

**11**

**EFEITO DAS VARIÁVEIS NO PROCESSO DE HOMOGENEIZAÇÃO DE PÓS EM PEQUENA ESCALA USANDO UM MISTURADOR AUTOMÁTICO**

**20**

**OTIMIZAÇÃO DE NANOFORMULAÇÃO CONTENDO EXTRATO ETANÓLICO DE PASSIFLORA EDULIS**

**12**

**SUSTENTABILIDADE ALIADA À SAÚDE ÍNTIMA DO HOMEM: PROPOSTA DE FORMULAÇÃO LIVRE DE 1,4-DIOXANO**

**21**

**ANÁLISE DA FOTOPROTEÇÃO DE EXTRATO RICO EM COMPOSTOS FENÓLICOS DA ESPÉCIE ERYTHRINA MULUNGU**

**13**

**BIOSSEGURANÇA APLICADA A UM LABORATÓRIO DE PESQUISA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR EM MINAS GERAIS, BRASIL**

**22**

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE AS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES DA SCHINUS TEREBINTHIFOLIA E POTENCIAL USO PARA TRATAMENTO DA PSORÍASE**

**14**

**INVESTIGAÇÃO DA PRODUÇÃO DE AMPC EM ISOLADOS AMBIENTAIS DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE E ESCHERICHIA COLI RESISTENTES A COLISTINA**

**15****23**

**IMPACTO DO USO DE DROGAS DE ABUSO DURANTE A GESTAÇÃO: ANÁLISE DOS RECÉM-NASCIDOS**

**16**

**DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY COUPLED TO A DIODE ARRAY DETECTOR (HPLC-PDA) METHOD FOR QUANTIFICATION OF SIMVASTATIN**

**24**

**TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE EXTRATOS DAS FOLHAS DE MELALEUCA VIMINALIS**

**17**

## **Avaliação toxicológica e potencial terapêutico do derivado semissintético BD-15 em modelo experimental**

*Toxicological evaluation and therapeutic potential of the semisynthetic derivative BD-15 in an experimental model.*

**Annison Ribeiro de Oliveira Lopes\***; **Mônica Fernandes da Silva**; **Leandro Augusto de Oliveira Barbosa**; **José Augusto Ferreira Perez Villar**

*E-mail: annisonlopes@aluno.ufsj.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3206-3221>*

*Laboratório de Bioquímica Celular e Laboratório de Síntese Orgânica e Nanoestruturas, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.*

**INTRODUÇÃO:** A hemiplegia alternante da infância (AHC) é uma doença neurológica rara associada a mutações no gene ATP1A3, responsável pela isoforma  $\alpha 3$  da  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase. A disfunção dessa enzima compromete a homeostase iônica cerebral e a integridade neuronal, favorecendo processos de excitotoxicidade e inflamação. Esteroides cardiotônicos, como a ouabaína, demonstram efeito neuroprotetor e anti-inflamatório por modularem a  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase e inibirem a via do fator nuclear NF- $\kappa$ B. Entre os derivados sintéticos da digoxina, a BD-15 vem sendo estudada por sua seletividade pela isoforma  $\alpha 3$  e potencial ação anti-inflamatória no sistema nervoso central (SNC). Evidências anteriores de nosso grupo revelaram efeito anti-inflamatório e neuroprotetor da BD-15 em baixas doses, reforçando a necessidade de investigar seu perfil de segurança em doses elevadas. **OBJETIVO:** Avaliar a toxicidade aguda da BD-15 em ratos Wistar, conforme diretrizes internacionais de segurança. **MÉTODOS:** O estudo seguiu o protocolo OECD 423, com administração oral única de BD-15 (2000 mg/kg) em grupos de três animais, pelo método escalonado. Os animais foram monitorados clinicamente por 14 dias. Ao término, coletaram-se amostras séricas para determinação de biomarcadores hepáticos (AST, ALT), cardíacos (CK-MB), renais (creatinina, proteínas totais) e eletrolíticos (sódio, potássio). **RESULTADOS:** Não foram detectadas alterações significativas nos parâmetros hepáticos, renais ou eletrolíticos em comparação ao grupo controle. Entretanto, observou-se redução significativa da CK-MB no grupo tratado, sugerindo efeito protetor sobre o tecido cardíaco. **CONCLUSÃO:** A BD-15 mostrou-se segura em dose elevada, sem sinais de toxicidade aguda, e indicou possível efeito cardioprotetor, reforçando seu potencial como candidata para estudos em modelos de AHC e no desenvolvimento de novas terapias para doenças neurológicas raras.

**Palavras-chave:** Hemiplegia; Esteroides cardiotônicos; Toxicidade.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## **Chlorhexidine alone or in combination in the treatment of dermatitis in dogs: An integrative review**

*Cloroxidina isolada ou em associação no tratamento de dermatite em cães: Uma revisão integrativa*

**Angelo Elias Meri Junior<sup>1\*</sup>; Luíza Lacerda Junqueira<sup>1</sup>; Mariana Alves Souza<sup>1</sup>; Adrielle Pieve de Castro<sup>2</sup>; Cristina Sanches<sup>1</sup>; André Oliveira Baldoni<sup>1</sup>; Ana Julia Pereira Santinho Gomes<sup>1</sup>**

*E-mail: angeloemj@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8847-3915>*

*Federal University of São João del-Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brazil.*

*Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.*

**INTRODUCTION:** Dermatitis is a common skin condition in dogs, with multiple causes and varying degrees of severity. Chlorhexidine, a broad-spectrum antimicrobial agent, is frequently used for its treatment. **OBJECTIVE:** This study is an integrative literature review that analyzes the use of chlorhexidine, either alone or in combination, for the treatment of canine dermatitis. **METHODS:** The databases Web of Science, Scopus, PubMed, and Embase were searched, considering only controlled clinical trials that addressed the following research question: "What is the scientific evidence regarding the use of chlorhexidine alone or in combination for the treatment of dermatitis in dogs?". The studies were methodologically assessed using the PeDro scale. **RESULTS:** Of the 269 articles retrieved, seven (n= 7) met the inclusion criteria, published between 1995 and 2022. Among these, five (n= 5) were randomized clinical trials and two (n= 2) were non-randomized clinical trials. Four (n= 4) studies were identified that used chlorhexidine in combination with miconazole (n= 3) or ketoconazole (n= 1). Regarding methodological quality, five (n= 5) studies showed intermediate quality and two (n= 2) showed high quality. In conclusion, chlorhexidine demonstrated efficacy in the clinical management of dermatitis in dogs, particularly in formulations combined with other antimicrobial agents. However, the predominance of studies involving combinations (57.1%) highlights the need for specific investigations focusing on the isolated use of chlorhexidine. **CONCLUSION:** The development of evidence-based guidelines and the improvement of therapeutic protocols are essential for more effective management of this clinical condition, reinforcing the importance of future research focused exclusively on evaluating chlorhexidine as a single agent.

**Keywords:** Dermopathies; Animal health; Efficacy; Atopic dermatitis; Antimicrobials.

**Approval opinion:** Not applicable.

**Funding:** This research was funded by the Federal University of São João del-Rei/UFSJ and FAPEMIG (Institutional Scholarship Program for Scientific Initiation (PIBIC) grant code 22714). This study was also financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior–Brazil (CAPES)—Finance Code 001.

## **Avaliação da atividade anti-*Staphylococcus aureus* a partir de extratos de *Smilax brasiliensis* Sprengel (Smilacaceae)**

*Evaluation of the anti-Staphylococcus aureus activity of Smilax brasiliensis extracts Sprengel (Smilacaceae)*

**Camila Cardoso Portes Silva<sup>1\*</sup>; Alice Laura Silva Melo<sup>1</sup>; Gabriela Francine Martins Lopes<sup>1,3</sup>; Paula Avelar Amado<sup>2</sup>; Lucas Santos Azevedo<sup>2</sup>, Ana Hortência Fonseca Castro<sup>2</sup>; Luciana Alves Rodrigues dos Santos Lima<sup>2</sup>; Jaqueline Maria Siqueira Ferreira<sup>1</sup>**

E-mail: ccpsacademico@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6879-0071>

1. Laboratório de Microbiologia Médica - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG

2. Laboratório de Fitoquímica - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG

3. Universidade Professor Edson Antônio Velano, Divinópolis-MG

Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**INTRODUÇÃO:** A espécie *Smilax brasiliensis* é popularmente conhecida como Japicanga e pertencente à família Smilacaceae. É uma espécie nativa do Brasil que tem comprovada atividade depurativa, anti-inflamatória, diurética e anti reumática, mas ainda não tem sua atividade contra bactérias *Staphylococcus aureus* descrita. Dessa maneira, torna-se importante explorar a atividade antimicrobiana dos extratos de *S. brasiliensis* frente à *S. aureus*. Esta bactéria Gram positiva é responsável por causar desde pneumonias brandas até quadros de endocardite, já apresentando resistência à algumas classes de antimicrobianos, como, por exemplo, os  $\beta$ -lactâmicos. **OBJETIVO:** O objetivo desse trabalho é determinar a atividade anti-*Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) do extrato etéreo (EE) e do extrato metanólico (EM) de folhas de *S. brasiliensis*. **MÉTODOS:** Para determinação da atividade antimicrobiana, o ensaio de Concentração Inibitória Mínima (CIM) foi feito através do método de microdiluição em caldo. Os extratos, após solubilização em dimetilsulfóxido (DMSO), foram avaliados em caldo Mueller-Hinton (MHB), nas concentrações de 200  $\mu\text{g/mL}$  a 0,4  $\mu\text{g/mL}$ , em placas de 96 poços. Para controle positivo, a minociclina (200 a 0,4 mcg) (Ranbaxy, Índia) foi utilizada. **RESULTADOS:** A CIM obtida a partir dos extratos de *S. brasiliensis* foi superior à 200  $\mu\text{g/mL}$ , enquanto a CIM obtida com a minociclina foi 0,4  $\mu\text{g/mL}$ . **CONCLUSÃO:** Embora não tenha sido observada atividade bacteriostática para os extratos, estudos complementares envolvendo outras frações de extrato e de outras partes da planta serão testadas para elucidação da possível atividade antimicrobiana dessa espécie.

**Palavras-chave:** Bioensaio; Extratos vegetais; Bactérias.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## **Alternativas farmacoterapêuticas para cuidados de lesão por pressão: Uma análise de custo**

*Pharmacotherapeutic alternatives for pressure injury care: A cost analysis*

**Lethicia Kauane Melo da Silva<sup>1\*</sup>; Ana Clara Gontijo Ferreira<sup>2</sup>; Geovanna Maciel Pereira<sup>1</sup>; Ana Julia Pereira Santinho Gomes<sup>1</sup>**

E-mail: lekauane03@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5685-6193>

1. Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Escola Estadual Joaquim Nabuco, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** A pele é um órgão vital para a homeostase do corpo, responsável pela proteção do organismo, sendo indispensável a preservação da sua integridade. As lesões por pressão, ou escaras, representam um desafio significativo, principalmente em pacientes acamados e idosos, devido ao impacto na qualidade de vida e elevado custo terapêutico. **OBJETIVO:** Analisar opções farmacoterapêuticas indicadas para o tratamento dessas lesões, considerando eficácia e custo-benefício. **MÉTODOS:** Foram realizadas revisões bibliográficas e levantamento de preços, em outubro de 2024, em vinte farmácias de manipulação no Centro-Oeste de Minas Gerais, nos quatro municípios mais populosos (Divinópolis, Formiga, Nova Serrana e Itaúna), abrangendo oito formulações magistrais e uma especialidade farmacêutica (Kollagenase<sup>®</sup>—pomada dermatológica 0,6 U/g), com consulta através da plataforma *Google shopping* (n= 5). A escolha das formulações agrupou insumos descritos na literatura com propriedades cicatrizantes e reepitelizantes, como colagenase, eficaz na remoção de tecido necrótico; bálsamo do Peru, de ação vasodilatadora, cicatrizante e antisséptica; óxido de zinco e alumínio, com efeito adstringente e anti-inflamatório; confrey, de ação regeneradora e anti-inflamatória; e tintura de benjoim, utilizada como antisséptico e formadora de barreira protetora. **RESULTADOS:** A comparação entre os produtos magistrais e o industrializado demonstrou que, em 75% dos casos, os medicamentos manipulados ofereceram melhor custo-benefício e maior flexibilidade nas composições para suprir às necessidades de diferentes pacientes, exibindo o custo médio de R\$ 50,43 ± 9,62. Conclusão: A preparação magistral pode constituir alternativa eficaz e financeiramente viável para o tratamento de lesões por pressão, especialmente em situações de uso prolongado e restrição financeira.

**Palavras-chave:** Colagenase; Farmacoterapia; Escaras; Preparação magistral.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada pela Universidade Federal de São João del-Rei/UFSJ e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMIG) código 28456, e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr) código 26778). Este estudo também foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)—Código Financeiro 001.

## **Avaliação do potencial de formação de biofilme em isolados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa***

*Evaluation of biofilm formation potential in clinical isolates of Pseudomonas aeruginosa*

**João Pedro de Sales\*;** **Karina Marjorie Silva Herrera;** **Magna Cristina de Paiva**

E-mail: joaopedrodesales1812@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5672-2903>

Laboratório de Microscopia, Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica, Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** *Pseudomonas aeruginosa*, uma bactéria gram-negativa, é considerada um patógeno de alto risco de causar infecções, com prioridade no desenvolvimento de novos antimicrobianos devido aos diversos mecanismos de resistência adquiridos. É associada a infecções dos tratos urinário e respiratório, com um desafio adicional no manejo terapêutico devido a sua habilidade de formar biofilme, o qual também favorece a sua persistência em superfícies abióticas e a cronificação de doenças pré-existentes. **OBJETIVO:** Dessa forma, conhecer o potencial de *P. aeruginosa* circulando em ambientes hospitalares de formar biofilmes é de extrema importância e poderá contribuir para a implementação da terapêutica com maior chance de sucesso clínico. **MÉTODOS:** Assim, 10 isolados de *P. aeruginosa* recuperados de pacientes atendidos em um hospital na cidade de Divinópolis-MG foram analisados quanto ao potencial de formação de biofilme. Os isolados foram inoculados em caldo Typic Soy Broth (Fluka®) + glicose 1% em microplaca de 96 poços e incubada a 37°/24h. Em seguida, a placa foi lavada com salina estéril, fixada com metanol, corada com cristal violeta 0,1%, lavada novamente e seca a temperatura ambiente. A intensidade do cristal violeta nos poços foi determinada em espectrofotômetro (595 nm), correlacionando com a absorbância com a massa do biofilme. **RESULTADOS:** Todos os isolados foram considerados formadores de biofilme fortes (absorbância média de 1.175), o que, aliado à resistência aos antimicrobianos, é alarmante. **CONCLUSÃO:** Os achados apontam para a necessidade de monitorar e reforçar a vigilância em ambientes hospitalares a fim de aumentar a barreira contra a formação de biofilme de *P. aeruginosa*, sobretudo em pacientes em uso de dispositivos médicos.

**Palavras-chave:** Infecções oportunistas; Farmacorresistência Bacteriana; Hospedeiro imunocomprometido.

Parecer de aprovação: Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Clobazam oral suspension for the treatment of epilepsy in children: Preliminary stability assessment

*Suspensão oral de clobazam para tratamento de epilepsia em crianças: Avaliação de estabilidade preliminar*

**Renata Monteiro Alves Costa\***; **Vívian Maria Garcia de Ávila**; **Angelo Elias Meri Junior**; **Cristina Sanches**; **André Oliveira Baldoni**; **Ana Julia Pereira Santinho Gomes**

E-mail: ra778406@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3638-0329>

Laboratory of Pharmaceutical Development, Federal University of São João del-Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brazil.

**INTRODUCTION:** Epilepsy affects approximately 50 million people worldwide, impacting 0.5–1% of children. Clobazam (CLB), a benzodiazepine with antiepileptic properties and reduced sedative effect, is marketed only as 10 and 20 mg tablets, complicating pediatric use. A liquid formulation may contribute to adherence and dose accuracy. **OBJECTIVE:** To evaluate the preliminary stability of an oral suspension containing CLB. **METHODS:** An aqueous suspension was prepared using CLB RS (0.5% w/v), carboxymethylcellulose sodium, glycerin, sorbitol, xylitol, flavor, and potassium sorbate. The product was packaged in amber glass bottles under different stored conditions for 60 days. **RESULTS:** Although the sedimentation rate results were satisfactory, the organoleptic characteristics (especially taste) and pH of the formulation showed changes independent of temperature ( $5 \pm 3$  °C and  $28 \pm 2$  °C). The spectrophotometric determination showed high instability of the formulation in the assay, suggesting the occurrence of hydrolysis. The degradation rate in samples stored at 5 °C was significantly higher on day 15. However, after 30 days, the CLB content found decreased similarly under both storage conditions, being 46% and 40% at 28 °C and 5 °C, respectively. These findings remained unchanged until the end of the study period. **Conclusion:** The formulation studied demonstrated unsuitable characteristics for development and complete stability study. Strategies related to minimizing the hydrolytic degradation of CLB should be employed to enable the preparation of an oral suspension for pediatric use, with emphasis on the solvent system and pH around 5.0. We strongly recommend that revisions in the formulation process and analytical method be conducted to ensure quality and therapeutic applicability.

**Keywords:** Benzodiazepines; Shelf life; Therapeutic use.

**Approval opinion:** Not applicable.

**Funding:** This research was funded by the Federal University of São João del-Rei/UFSJ (Institutional Program for Scientific Initiation Scholarships (PIBIC/UFSJ) grant code 28332, and Institutional Program for Academic Development in Affirmative Actions (PIDAC-Af/UFSJ) grant code 26605). This study was also partially funded by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel – Brazil (CAPES)—Financial Code 001.

## Otimização de nanoformulação contendo extrato etanólico de *Passiflora edulis*

Optimization of nanoformulation containing ethanolic extract of *Passiflora edulis*

**Thiago Lopes da Cunha<sup>1</sup>; Fernanda Braz Aguiar<sup>1</sup>; Mairon César Coimbra<sup>2</sup>; Tiago Silveira Gontijo<sup>1</sup>; Rosimeire Coura Barcelos<sup>3</sup>; Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos<sup>1\*</sup>**

E-mail: [juliana.almeida@ufsj.edu.br](mailto:juliana.almeida@ufsj.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1959-9346>

1. Laboratório de Farmacognosia Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Laboratório de Farmacobotânica Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

3. Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

**INTRODUÇÃO:** A incorporação de extratos vegetais em sistemas nanotecnológicos oferece vantagens como proteção molecular e controle de liberação. A *Passiflora edulis* destaca-se por sua composição rica em flavonoides C-glicosilados, porém a solubilização adequada de extratos da espécie representa um desafio. **OBJETIVO:** O objetivo foi otimizar uma nanoformulação contendo extrato etanólico bruto de *P. edulis*. **MÉTODOS:** O extrato foi preparado por percolação em etanol 96° GL (grau de pureza). Para os testes de solubilidade, utilizaram-se 100 mg do extrato testados utilizando 3 solventes: álcool etílico 95%, dimetilsulfóxido (DMSO) e polietilenoglicol (PEG) 400, nas concentrações de 0,5%, 1,0% e 1,5%. Desenvolveu-se hidrogel com Poloxamer 407 (14%, 15%, 16%). **RESULTADOS:** Os resultados mostraram que o PEG 400 foi inadequado, enquanto DMSO e álcool etílico 95% apresentaram excelente solubilização. Optou-se pelo álcool etílico 95% como solvente de escolha devido à sua menor toxicidade e maior segurança para aplicações tópicas. O tamanho médio de partícula e índice de polidispersão (PDI) das nanoformulações foram, respectivamente, Poloxamer 14% ( $375,67 \pm 132,07$  nm; PDI = 0,24), 15% ( $205,3 \pm 122,78$  nm; PDI = 0,29) e 16% ( $324,2 \pm 94,05$  nm e PDI = 0,29). Os sistemas formados são caracterizados como monodispersos, sendo notável o impacto do aumento da concentração do Poloxamer na redução do tamanho de partícula. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o álcool etílico 95% constitui o solvente mais adequado para a solubilização do extrato etanólico de *P. edulis*, e as nanoformulações propostas surgem como proposta inovadora para veiculação do extrato.

**Palavras-chave:** Nanopartícula; Nanotecnologia; Solubilização.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Análise da fotoproteção de extrato rico em compostos fenólicos da espécie *Erythrina mulungu*

Analysis of the photoprotection of an extract rich in phenolic compounds from the species *Erythrina mulungu*

**Aline Luísa de Faria<sup>1</sup>; Fernanda Braz Aguiar<sup>1</sup>; Mairon César Coimbra<sup>2</sup>; Rosimeire Coura Barcelos<sup>3</sup>; Tiago Silveira Gontijo<sup>1</sup>; Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos<sup>1\*</sup>**

E-mail: [juliana.almeida@ufsj.edu.br](mailto:juliana.almeida@ufsj.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1959-9346>

1. Laboratório de Farmacognosia Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Laboratório de Farmacobotânica Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

3. Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** *Erythrina mulungu* Benth é uma espécie rica em compostos fenólicos que apresenta diversas atividades biológicas relatadas na literatura, sendo incipiente os estudos do potencial fotoprotetor. **OBJETIVO:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade fotoprotetora do extrato em acetato de etila das cascas de *Erythrina mulungu*. **MÉTODOS:** O extrato em acetato de etila do pó das cascas de *E. mulungu* foi produzido por maceração com agitação eletromagnética, a 40°C por 40 minutos. Para a determinação do teor de compostos fenólicos totais, utilizou-se o método de Folin-Ciocalteu, na concentração de 2mg/mL em metanol, sendo a leitura realizada a 650 nm. **RESULTADOS:** Os resultados foram expressos em equivalentes de ácido gálico (EAG) por grama de amostra. Todas as análises foram realizadas em quadruplicata. O teste de potencial fotoprotetor foi realizado pelo método de Mansur adaptado, na concentração de 0,02 mg/mL em etanol, sendo as leituras realizadas entre 290 nm e 320 nm num intervalo de 5 nm, utilizando como branco o etanol 95%. O teor de compostos fenólicos no extrato foi de  $244,67 \pm 0,157$  EAG/g. O extrato apresentou fator de fotoproteção de  $25,324 \pm 0,2633$ . **CONCLUSÃO:** De acordo com a RDC 629/2022 da ANVISA o Fator de Proteção Solar (FPS) mínimo de um filtro solar é de 6,0, portanto, pode-se pensar em possíveis formulações utilizando o extrato em acetato de etila a partir do pó das cascas de mulungu para potencial o fator de proteção solar.

**Palavras-chave:** Potencial; Proteção solar; Teor.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## **Análise bibliométrica sobre as propriedades antioxidantes da *Schinus terebinthifolia* e potencial uso para tratamento da psoríase**

*A bibliometric review of the antioxidant activities of *Schinus terebinthifolia* and its potential application for treating psoriasis*

**Mitzy Stephanny Machado<sup>1</sup>; Fernanda Braz Aguiar<sup>1</sup>; Mairon César Coimbra<sup>2</sup>; Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos<sup>1</sup>; Rosimeire Coura Barcelos<sup>3</sup>; Tiago Silveira Gontijo<sup>\*</sup>**

E-mail: [tsg@ufs.br](mailto:tsg@ufs.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2636-899X>

1. Laboratório de Farmacognosia. Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Laboratório de Farmacobotânica Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

3. Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** A psoríase é uma doença autoimune crônica, marcada por estresse oxidativo e hiperproliferação de queratinócitos mediados por linfócitos Th17. Embora as terapias convencionais e imunobiológicas sejam eficazes, seus custos e efeitos adversos justificam a busca por alternativas terapêuticas. Nesse contexto, *Schinus terebinthifolia Raddi* (aroeira), amplamente utilizada na medicina tradicional brasileira, destaca-se por conter compostos bioativos com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes. Contudo, sua aplicação clínica no manejo da psoríase ainda carece de evidências científicas consolidadas. **OBJETIVO:** O presente estudo apresenta uma análise bibliométrica para levantar dados na literatura acerca das propriedades farmacológicas da espécie e avaliar seu potencial terapêutico. **MÉTODOS:** A pesquisa foi conduzida nas bases Web of Science e Scopus, com o chaveamento (“*Schinus*” AND “*terebinthifolia* OR aroeira” AND “extract OR phenolic OR psoriasis OR skin OR compo\*”), resultando em 196 publicações, das quais 67 foram selecionadas após exclusão de duplicatas e artigos sem relação direta. **RESULTADOS:** A produção científica abrangeu o período de 1974 a 2024, com destaque para 2016, que concentrou o maior número de artigos. Os periódicos *Journal of Ethnopharmacology* (6 artigos) e *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* (5 artigos) apresentaram maior impacto (H=5), evidenciando influência significativa. O Brasil apresentou o maior número de citações (n= 629), seguido pelos Estados Unidos (n= 70). Os primeiros estudos (1974) associaram a planta ao tratamento de vaginites. A partir de 2007 observou-se crescimento progressivo na frequência e diversidade de termos. A família Anacardiaceae (n=13) destacou-se a partir de 2014, refletindo o interesse em compostos fitoquímicos. **CONCLUSÃO:** Os resultados reforçam o potencial da aroeira como agente terapêutico para a psoríase.

**Palavras-chave:** Bibliometria; Aroeira; Compostos fitoquímicos.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Synthesis and characterization of gold nanorods

*Síntese e caracterização de nanobastões de ouro*

**Luane Silva Soares<sup>1\*</sup>; Kennedy Batista Gonçalves<sup>2</sup>; Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos<sup>1</sup>; Tiago Silveira Gontijo<sup>1</sup>; Livia Siman Gomes<sup>2</sup>; Rosimeire Coura Barcelos<sup>1</sup>**

*E-mail: luane1682@outlook.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8650-4567>*

*1. Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Dona Lindu Centro-Oeste, Divinópolis, Minas Gerais - Brasil - 35501-296.*

*2. Centro de Tecnologia de Nanomateriais e Grafeno (CTNano), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais - Brasil - 31310-260.*

**INTRODUCTION:** Nanotechnology has provided innovative advances in the development of functional nanomaterials, notably gold nanorods (AuNBs), which exhibit optical properties and potential applications in diagnostics, photothermal therapies, and controlled-release systems. The production of gold nanoparticles with different morphologies depends on reaction conditions, making it essential to investigate parameters that favor the controlled formation of these nanostructures. **OBJECTIVE:** The objective of this work was to synthesize and characterize AuNBs, evaluating their physicochemical and optical properties. **METHODS:** The synthesis was realized in a cetyltrimethylammonium bromide (CTAB) solution, with the addition of silver nitrate, resveratrol solubilized in ethanol, and chloroauric acid (HAuCl<sub>4</sub>). Sodium borohydride served as a strong reducing agent, promoting nanoparticle nucleation. The reaction was maintained at 70 °C for 4 h, followed by centrifugation, and the pellet was collected and resuspended in water with CTAB. The samples were analyzed by UV-Vis spectroscopy and Dynamic Light Scattering (DLS). **RESULTS:** The UV-Vis spectra showed longitudinal surface plasmon resonance (SPR) peaks at 659 nm and transverse SPR at 518 nm, with an efficiency of 1.8 and a low presence of amorphous particles. DLS indicated an average  $\tau$  of 11.5  $\mu$ s, corresponding to  $L = 44$  nm and  $d = 19$  nm, resulting in an aspect ratio of 2.3. The results confirmed the production of homogeneous nanorods, with dimensions within the expected parameters. **CONCLUSION:** It was concluded that the methodology employed was efficient for the synthesis of AuNBs with well-defined optical properties and good morphological control, offering promising potential for future biomedical applications.

**Keywords:** Nanotechnology; Nanoparticles; Resveratrol.

**Approval opinion:** Not applicable.

**Funding:** Not applicable.

## Impacto do uso de drogas de abuso durante a gestação: Análise dos recém-nascidos

*Impacts of drug abuse during pregnancy: Analysis of newborns*

**Taynah Cecília Camargos Leão\***; **Júlio César Veloso**; **Márcia Christina Caetano Romano**; **Whocely Victor de Castro**; **Farah Maria Drumond Chequer**

E-mail: [taynahleao782@gmail.com](mailto:taynahleao782@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6357-7665>

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, MG, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** O transtorno por uso de substâncias durante a gestação representa um risco significativo para a saúde materna e fetal, associando-se a complicações obstétricas e neonatais. O consumo de drogas como maconha, cocaína e crack pode acarretar baixo peso ao nascer, prematuridade, alterações no Apgar, distúrbios respiratórios e aumento da morbimortalidade neonatal. **OBJETIVO:** Descrever o perfil de recém-nascidos de mães com histórico de uso dessas drogas e os efeitos da exposição nos desfechos neonatais e na evolução do parto em um hospital de médio porte de Divinópolis-MG, entre maio de 2024 e março de 2025. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo observacional, no qual mães usuárias responderam a um questionário clínico-demográfico e autorizaram a coleta de informações neonatais. **RESULTADOS:** Foram analisados oito recém-nascidos, incluindo um parto gemelar. Do total, 2 (25%) nasceram pré-termo e 6 (75%) a termo; 2 (25%) por cesariana e 6 (75%) por parto normal. O peso variou de 1.754 g a 3.615 g, comprimento de 39 cm a 49,5 cm e o perímetro cefálico de 31 cm a 37 cm. Três recém-nascidos apresentaram baixo peso, dois foram prematuros expostos à cocaína (com hipotonia, cianose e respiração irregular) e um apresentou depressão neonatal grave (Apgar 4/9) após exposição a múltiplas drogas. Também houve necessidade de encaminhamento de um recém-nascido para acolhimento institucional devido à vulnerabilidade social materna. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a exposição intrauterina a drogas está associada a desfechos adversos, incluindo prematuridade, baixo peso, alterações respiratórias e risco social. Esses achados reforçam a importância de triagem precoce, acompanhamento especializado e políticas públicas voltadas à proteção da díade mãe-bebê.

**Palavras-chave:** Transtornos por Uso de Substâncias; Gravidez; Maconha; Saúde Materno-Infantil; Cocaína crack.

**Parecer de aprovação:** Número do Parecer: 6.766.393 (CAAE: 70556123.0.0000.5545). Número do Parecer da Instituição Coparticipante: 6.882.459 (CAAE: 70556123.0.3001.5130).

**Financiamento:** O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## Teor de compostos fenólicos de extratos das folhas de *Melaleuca viminalis*

*Phenolic compounds content of Melaleuca viminalis extracts*

**Marcela Nogueira Cabral<sup>1</sup>; Fernanda Braz Aguiar<sup>1</sup>; Mairon César Coimbra<sup>2</sup>; Rosimeire Coura Barcelos<sup>3</sup>; Tiago Silveira Gontijo<sup>1</sup>; Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos<sup>1\*</sup>**

E-mail: [juliana.almeida@ufsj.edu.br](mailto:juliana.almeida@ufsj.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1959-9346>

1. Laboratório de Farmacognosia Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Laboratório de Farmacobotânica Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

3. Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** Os compostos fenólicos são amplamente estudados devido às suas propriedades antioxidantes e potenciais aplicações farmacêuticas. A eficiência de sua extração pode ser influenciada pela polaridade do solvente utilizado. **OBJETIVO:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar o teor de compostos fenólicos totais em extratos de *Melaleuca viminalis*, obtidos por maceração com agitação eletromagnética em diferentes proporções de solvente água:etanol (8:2, 7:3 e 1:1). **MÉTODOS:** O teor de fenólicos foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu modificado, utilizando uma curva de calibração de ácido gálico e leitura espectrofotométrica a 650 nm. As análises foram realizadas em triplicata e os resultados foram expressos em equivalentes de ácido gálico por grama de amostra (EAG/g). **RESULTADOS:** O teste estatístico utilizado (ANOVA one-way seguido do teste de Tukey) indicou diferença significativa entre o extrato obtido com proporção 8:2 ( $30,44 \pm 1,26$  EAG/g) em relação aos obtidos com 7:3 ( $20,50 \pm 3,33$  EAG/g) e 1:1 ( $21,00 \pm 3,52$  EAG/g), não havendo diferença entre estes dois últimos. **CONCLUSÃO:** Os resultados demonstram que a proporção de solvente 8:2 (água:etanol) foi a mais eficiente na extração de compostos fenólicos de *M. viminalis*, evidenciando a importância da escolha adequada do solvente extrator para potencializar a extração de compostos bioativos, além de reforçar a relevância de estudos comparativos para otimizar metodologias e favorecer futuras aplicações em diferentes indústrias.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais; Extração; Antioxidantes.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Avaliação da citotoxicidade *in vitro* do extrato e frações do Ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*)

*In vitro* cytotoxicity assessment of extract and fractions from the Purple Ipe (*Handroanthus impetiginosus*)

Alice Laura Silva Melo<sup>1\*</sup>; Débora Patrícia Martins de Deus<sup>1</sup>; Camila Cardoso Portes Silva<sup>1</sup>; Luana Cristina Diniz Santos<sup>2</sup>; Gabriela Francine Martins Lopes<sup>3</sup>; Ana Hortência Fonsêca Castro<sup>2</sup>; Luciana Alves Rodrigues dos Santos Lima<sup>2</sup>; Jaqueline Maria Siqueira Ferreira<sup>1</sup>

E-mail: alicelaurasm@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9249-5459>

1. Laboratório de Microbiologia Médica - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG

2. Laboratório de Fitoquímica - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG

3. Universidade Professor Edson Antônio Velano, Divinópolis-MG

**INTRODUÇÃO:** *Handroanthus impetiginosus*, conhecido popularmente como Ipê-roxo, é uma árvore nativa do Brasil, amplamente utilizada na medicina tradicional da América do Sul, devido às suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. Considerando esse histórico, torna-se relevante investigar o potencial citotóxico de seus constituintes, que é uma etapa essencial para indicar possíveis aplicações antivirais. Ensaio de citotoxicidade *in vitro* permitem avaliar efeitos tóxicos sobre células e contribuir para a definição de doses seguras em futuros estudos farmacológicos. **OBJETIVO:** Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar a citotoxicidade do extrato hexânico e das frações de ácidos graxos e ésteres metílicos obtidos das sementes de *H. impetiginosus*. **MÉTODOS:** Estes foram testados em células de rim de macaco verde (Vero-CCL81) para a determinação da concentração citotóxica para 50% das células (CC 50), em concentrações que variaram de 3,12 a 200 µg/mL. O ensaio foi conduzido em placas de 96 poços, com incubação das células a 5% de CO<sub>2</sub>, 37 °C por 48 horas. A viabilidade celular foi avaliada pelo método colorimétrico (3-(4,5-dimetiltiazolil-2)-2,5-difeniltetrazólio brometo) (MTT), com leitura a 540 nm em espectrofotômetro. **RESULTADOS:** O extrato hexânico e a fração de ácidos graxos não foram citotóxicas nas doses testadas, enquanto a fração de ésteres metílicos apresentou CC 50 de 140,2 µg/mL. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, todas as substâncias testadas apresentaram baixa citotoxicidade em células Vero, fato relevante em candidatos para potenciais agentes antivirais. Estudos adicionais são necessários para investigar sua atividade frente ao Vaccinia vírus e confirmar sua aplicabilidade farmacológica.

**Palavras-chave:** Bioensaio; Compostos fitoquímicos; Toxicidade.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Qualitative analysis of sunscreens with sun protection factor greater than 50 manufactured in Brazil

*Análise qualitativa de protetores solares com fator de proteção solar superior a 50 fabricados no Brasil*

**Maria Fernanda Aguiar de Melo\***; Ana Clara Moreira Curi; Luana Costa Santana; Marina Carvalho Faria; Ana Julia Pereira Santinho Gomes

E-mail: [mfaquiardemelo@gmail.com](mailto:mfaquiardemelo@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7621-7782>

Laboratory of Pharmaceutical Development, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUCTION:** The continuous evolution of sunscreens demands a careful evaluation of their ingredients to ensure efficacy and safety. **OBJECTIVE:** To analyze the composition of sunscreen manufactured in Brazil with SPF > 50, identifying the most frequent ultraviolet filters, discussing their chemical characteristics, and potential harms. **METHODS:** This survey consisted of consulting the Anvisa database to select emulsions for topical use, with SPF > 50, followed by an analysis of the photoactive ingredients described on the labels. Emphasis was placed on the most controversial ultraviolet filters in relation to their harm to human health. **RESULTS:** Twenty-four formulations from 12 different brands were found, totaling 13 different filters. The most frequent ingredients were Ethylhexyl salicylate (100%), Octocrylene (79%), Ethylhexyl Triazone (79%), Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol (58%), and Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate (58%). Several common chemical ultraviolet filters raise health concerns due to endocrine-disrupting (ED) activity after systemic absorption. Key examples include Ethylhexyl Methoxycinnamate, a persistent, bioaccumulative ED agent, observed in 42% of products; 4-Methylbenzylidene Camphor (4%), a potent endocrine disruptor linked to thyroid toxicity; and Octocrylene (79%), which has been associated with photoallergy. Although Homosalate (13%) is a weak ED chemical, it enhances skin absorption of other chemicals, while Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid (38%) can generate DNA-damaging free radicals. These multifaceted risks necessitate a prompt shift towards safer, sustainable ultraviolet protection alternatives. **CONCLUSION:** The Brazilian sunscreens studied follow specific compositional standards, although there are regulatory differences when compared to other countries. Harmonizing international criteria and generating local toxicity data are essential to ensure the safety of national products in the global market.

**Keywords:** Cosmetics; Ultraviolet filters; Ultraviolet radiation; Adverse events.

**Approval opinion:** Not applicable.

**Funding:** Not applicable.

## Efeito das variáveis no processo de homogeneização de pós em pequena escala usando um misturador automático

*Effect of variables on the small-scale powder homogenization process using an automatic mixer*

**José Junior da Silva\*; Marcos Tulio Furtado Silva; Ana Julia Pereira Santinho Gomes**

E-mail: juniorsilva2402@aluno.ufsj.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9126-8177>

Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** Ao se trabalhar com pós farmacêuticos deve-se garantir que a mistura ocorra de maneira eficaz para alcançar homogeneidade, pois processos produtivos ineficientes representam riscos para os usuários dos medicamentos. **OBJETIVO:** Avaliar o efeito de três variáveis no processo de homogeneização de pós em pequena escala usando um misturador automático. **MÉTODOS:** Neste sentido, realizou-se um planejamento fatorial Box Behnken 3<sup>3</sup>, considerando como variáveis independentes: nível de preenchimento do recipiente (5, 35 e 65%), tempo (90, 180 e 270 segundos) e velocidade (33, 81 e 87 rpm), totalizando 15 experimentos. A nimesulida foi selecionada como parâmetro analítico devido a quantificação por espectrofotometria em meio aquoso, conforme Farmacopeia Brasileira 7<sup>a</sup> edição (FB7), evitando o uso de solventes orgânicos. **RESULTADOS:** Os resultados demonstraram que nível de preenchimento e velocidade elevados (65% e 87 rpm, respectivamente) foram desfavoráveis para a obtenção de misturas homogêneas contendo o teor preconizado de nimesulida na faixa de 95 – 105%, segundo a FB7. Volumes de preenchimento mínimo e intermediário, de 5% e 35% respectivamente, permitiram produzir misturas com resultados satisfatórios. Adicionalmente, observou-se que a menor velocidade de homogeneização (33 rpm) permitiu a obtenção de misturas mais homogêneas. Intervalo de tempo superior, 270 s, demonstrou favorecer o processamento das misturas. **CONCLUSÃO:** Pode-se inferir que nas condições empregadas, as variáveis que influenciaram negativamente a homogeneização da nimesulida usando o misturador automático foram nível máximo de preenchimento do recipiente (65%), tempo mínimo (90 s) e velocidades operacionais de 81 e 87 rpm. Estudos adicionais são necessários para avaliar o comportamento de materiais de natureza distintas quando submetidos ao mesmo processo de mistura.

**Palavras-chave:** Mistura; Manipulação; Homogeneidade; Excipientes; Planejamento fatorial.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada pela Universidade Federal de São João del-Rei/UFSJ e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMIG) código 22834, e Programa Primeiros Passos na Ciência (PPC/PIBIC/UFSJ) código 28459). Este estudo também foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)—Código Financeiro 001.

## Sustentabilidade aliada à saúde íntima do homem: Proposta de formulação livre de 1,4-dioxano

*Sustainability combined with men's intimate health: A proposed 1,4-dioxane-free formulation.*

**Ana Carolina de Castro e Abreu\*;** **Matheus Terreza Paulino;** **Ana Julia Pereira Santinho Gomes**

E-mail: [carolcastroabreu@gmail.com](mailto:carolcastroabreu@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6173-0514>

Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** O 1,4-dioxano é um subproduto indesejado do processo de etoxilação presente em cosméticos, classificado como provável carcinógeno e de difícil remoção ambiental. No Brasil, dados do Sistema de Informações Hospitalares registram média superior a 600 amputações penianas anuais, frequentemente associadas à higiene íntima inadequada, evidenciando a necessidade de formulações seguras e eficazes para o público masculino. **OBJETIVO:** Desenvolver e caracterizar um sabonete íntimo masculino (SIM) inovador, livre de 1,4-dioxano, avaliando sua estabilidade físico-química e organoléptica ao longo de 90 dias. **MÉTODOS:** A formulação foi preparada a partir de matérias-primas sem precursores de 1,4-dioxano, composta por ácido cítrico, amido de milho, cocoamidopropil betaína, dietanolamida de ácido graxo de coco, glicerina, lauril glucosídeo e óleos essenciais de lavanda e melaleuca, priorizando ingredientes suaves e potencialmente antioxidantes. O produto foi acondicionado em frasco PET âmbar e submetido a condições de armazenamento distintas ( $22 \pm 2^\circ\text{C}/63 \pm 7\% \text{ UR}$  e  $42 \pm 1^\circ\text{C}/33 \pm 6\% \text{ UR}$ ). Como referência, utilizou-se um SIM disponível comercialmente. **RESULTADOS:** Os resultados, expressos como média aritmética e desvio padrão, evidenciaram preservação do aspecto, cor e odor característicos, densidade relativa estável (inicial:  $1,0701 \pm 0,0031 \text{ g/mL}$ ; final:  $1,0681 \pm 0,0179 \text{ g/mL}$ ), pH compatível com o fisiológico (inicial: 5,80; final: 5,52) e volume de espuma apresentando variações discretas, sem comprometer sua funcionalidade. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o SIM desenvolvido demonstrou estabilidade físico-química e organoléptica independente das condições de armazenamento, configurando-se como alternativa segura, sustentável e inovadora. Como perspectivas, destacam-se ensaios microbiológicos, determinação de viscosidade e análises espectroscópicas para confirmar ausência de 1,4-dioxano e consolidar a robustez da formulação a longo prazo.

**Palavras-chave:** Carcinógenos; Cosméticos; Sabões; Responsabilidade ambiental; Promoção da saúde.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## **Biossegurança aplicada a um laboratório de pesquisa de uma Instituição de Ensino Superior em Minas Gerais, Brasil**

*Biosafety applied to a research laboratory at a University in Minas Gerais, Brazil*

**Ana Clara Diniz<sup>1\*</sup>; João Gabriel Scofield Vieira<sup>2</sup>; Dirceu Alexander Santiago<sup>3</sup>; Manuela Assis Damaceno<sup>2</sup>; Márcia Helena Ferreira<sup>4</sup>; Ana Julia Pereira Santinho Gomes<sup>1</sup>**

E-mail: [dnzanaclara@aluno.ufsj.edu.br](mailto:dnzanaclara@aluno.ufsj.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0429-9525>

Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

2. Escola Estadual Joaquim Nabuco, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

3. Escola Estadual Santo Tomaz de Aquino, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

4. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

**INTRODUÇÃO:** Vários laboratórios de pesquisa estão vinculados às instituições de ensino, frequentados por diversos profissionais, que não os consideram como um ambiente perigoso, favorecendo os riscos de acidentes.

**OBJETIVO:** Investigar os riscos ambientais e as práticas de biossegurança na rotina diária do Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, localizado em uma Instituição de Ensino Superior de Divinópolis-MG.

**MÉTODOS:** Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado consultando os usuários do laboratório, classificado como Nível de Biossegurança 1 (NB-1), por contemplar o desenvolvimento de experimentos com reagentes químicos, sem agentes biológicos. **RESULTADOS:** Foram constatados os seguintes riscos: químicos, físicos, ergonômicos e de acidentes, a partir dos quais foi elaborado um mapa de risco. Fichas de Informação sobre Segurança de Produtos Químicos (n= 408) foram disponibilizadas digitalmente. 95% dos usuários (n= 20), sendo estudantes de graduação (60%), pós-graduandos (20%) e docentes (10%), afirmaram usar jaleco durante as atividades desenvolvidas no ambiente. Embora a instituição forneça equipamentos de proteção individual (EPIs) variados, luva térmica ou para procedimentos foi o item declarado com maior frequência de uso apenas 15% não usam. Dentre os demais EPIs, 90% dos usuários informaram não usar proteção auricular e 55% não usam touca, nem máscara. Outrossim, todos afirmaram manter o cartão de vacinação atualizado. Pode-se inferir que este estudo revelou a necessidade de maior conscientização sobre o uso de EPIs para minimizar os riscos evidenciados.

**CONCLUSÃO:** Por fim, a organização do ambiente, o descarte adequado de materiais e a adoção de medidas ergonômicas também podem contribuir para garantir o bem-estar físico e mental dos estudantes e professores.

**Palavras-chave:** Riscos ambientais; Mapa de risco; Equipamento de proteção individual.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada pela Universidade Federal de São João del-Rei/UFSJ e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIIC/UFSJ) código 29868, e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr/FAPEMIG) códigos 26086 e 27692). Este estudo também foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)—Código Financeiro 001.

## Investigação da produção de AmpC em isolados ambientais de *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* resistentes a colistina

Investigation of AmpC production in colistin-resistant environmental isolates of *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*

Vitória de Cássia Genaro<sup>1</sup>, Farah Maria Drumond Chequer<sup>2</sup>, Magna Cristina de Paiva<sup>1\*</sup>

E-mail: [magnacpaiva@ufsj.edu.br](mailto:magnacpaiva@ufsj.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9375-7261>

1. Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica- Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG

2. Laboratório de Análises Toxicológicas- Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG. Laboratório de Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica, Campus Centro-Oeste Dona Lindu Universidade Federal de São João Del-Rei. Rua Sebastião Gonçalves Coelho, Nº 400, Bairro Chanadour, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35.501-296. Telefone: +55 31 98451 8145.

**INTRODUÇÃO:** A disseminação de bactérias multirresistentes (MDR) em ambientes aquáticos representa um risco significativo à saúde pública. A resistência a cefalosporinas, frequentemente mediada por enzimas como as beta-lactamases do tipo AmpC, é uma preocupação crescente, especialmente em Enterobacterales. **OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo comparar o perfil de resistência à cefoxitina, um substrato de triagem fenotípica para a produção de AmpC, entre isolados ambientais de *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* resistentes à colistina. **MÉTODOS:** Foram avaliados 29 isolados de *Klebsiella pneumoniae* e 26 de *Escherichia coli*, previamente recuperados de amostras de água do rio Paraopeba-MG e confirmados como resistentes à colistina. O perfil de susceptibilidade à cefoxitina foi determinado por disco-difusão em ágar Mueller-Hinton. **RESULTADOS:** Os resultados revelaram uma diferença marcante na resistência à cefoxitina entre as duas espécies (42,30%, 11/29 *Klebsiella pneumoniae* e 3,84%, 1/26 *Escherichia coli*). A alta frequência de resistência à cefoxitina, sobretudo em *Klebsiella pneumoniae*, sugere que essa enzima pode representar um mecanismo de resistência predominante nestas espécies no ambiente analisado. Ainda mais alarmante é o fato da resistência simultânea a cefalosporinas e colistina aqui observado. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que bactérias de importância clínica resistentes a cefalosporinas podem ser encontradas em rios, o que reforça o papel do ambiente como reservatório de genes associados à produção de AmpC e evidenciando a importância do monitoramento microbiológico em corpos hídricos.

**Palavras-chave:** MDR; Cefoxitina; Meio ambiente e Saúde Pública.

**Parecer de aprovação:** Não se aplica.

**Financiamento:** Não se aplica.

## Development and validation of the high-performance liquid chromatography coupled to a diode array detector (HPLC-PDA) method for quantification of Simvastatin

*Desenvolvimento e validação do método de cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a um detector de arranjo de Diodos (HPLC-PDA) para quantificação de simvastatina*

**Gabriela Viana Ferreira<sup>1\*</sup>; Maria Eliza Samuel Amorim<sup>1</sup>; Natália de Oliveira Lima Ribeiro<sup>1</sup>; Flávia Carmo Horta Pinto<sup>2</sup>; Pedro Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>; Marcus Vinícius Pommini<sup>3</sup>; Mateus Boaventura Siqueira<sup>1</sup>; Zakariyya Muhammad Bello<sup>1,4</sup>; Rodrigo Luiz Fabri<sup>5</sup>; Marcelo Gonzaga de Freitas Araújo<sup>1</sup> e Renê Oliveira do Couto<sup>1</sup>**

E-mail: gabrielavianaferreir@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2339-4601>

1. Dona Lindu Midwest Campus, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, MG, Brazil.

2. Department of Natural Sciences, Dom Bosco Campus, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, MG, Brazil.

3. UNAERP, Ribeirão Preto, SP, Brazil.

4. Department of Medical Laboratory Science, College of Medical Sciences, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria.

5. Bioactive Natural Products Laboratory, Department of Biochemistry, Institute of Biological Sciences, Federal University of Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.

**INTRODUCTION:** Simvastatin (SVT) is used in the treatment of hypercholesterolemia and prevention of cardiovascular diseases. Its repositioning as an antifungal in the treatment of vulvovaginal candidiasis was recently successfully explored by our research group. **OBJECTIVE:** The aim was to develop and validate an analytical method by High Performance Liquid Chromatography with Diode Array Detector (HPLC-DAD) for quantifying SVT in vaginal emulgel, in accordance with RDC 166/2017. **METHODS:** A Prominence 20A HT system (Shimadzu®) was used, with a C18 column, mobile phase containing methanol: water (80:20 v/v), isocratic elution at 1.0 mL/min, 20 µL injection, and detection at 237 nm. **RESULTS:** The method was selective, linear from 6 to 300 µg/mL ( $R^2 > 0.99$ ), sensitive (LoD of 30 ng/mL and LoQ of 90 ng/mL), precise (SDR  $\leq 5\%$ ), accurate (98% to 108%), and absent of matrix effect ( $p = 0.26$ ). The ultrasonic removal of SVT from the emulgel was optimized via factorial design, with an ideal condition involving a formulation/solvent ratio of 5% w/v and 30 minutes, reaching an efficiency of 106%. The equilibrium solubility in the SVT dissolution medium was  $881 \pm 36$  µg/mL, and the content in the emulgel was  $114.95 \pm 4.46\%$  w/m. In vitro release studies for 24 h, using Franz diffusion cells, demonstrated controlled release. The Makoid-Banakar model showed the best fit, and the Korsmeyer-Peppas model indicated a release mechanism by anomalous transport ( $n = 0.52$ ). **CONCLUSION:** The validated analytical method complied with RDC 166/2017 and may be suitable for both routine laboratory analysis and the biopharmaceutical characterization of new formulations containing SVT.

**Keywords:** Candidiasis, Vulvovaginal; High performance liquid chromatography; Simvastatin.

**Approval opinion:** Not applicable.

**Funding:** This research was funded by the Federal University of São João del-Rei/UFSJ and National Council for Scientific and Technological Development/CNPq (Institutional Scholarship Program for Initiation in Technological Development and Innovation (PIBITI) grant code 25203). This study was also financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior–Brazil (CAPES)—Finance Code 001 and 88881.709052/2022-01 (PDPG-CONSOLIDAÇÃO-3-4 (PDPG Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-graduação (PPGs) stricto sensu acadêmicos com notas 3 e 4).

# Brazilian Journal of HEALTH AND PHARMACY



VOLUME 7, SUPLEMENTO 3, 2025

Brazilian Journal of —  
**HEALTH AND  
PHARMACY**

[bjhp.crfmg.org.br/crfmg](http://bjhp.crfmg.org.br/crfmg)



Rua Rodrigues Caldas, 493 - CEP 30190-120  
Santo Agostinho | Belo Horizonte/MG