

# 13 Jinc

Jornada de  
Iniciação Científica

## Anais da 13<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica (JINC)



Universidade  
do Contestado



*Fundação Universidade do Contestado*

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Anais da 13<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica (JINC)**

*Fundação Universidade do Contestado  
Embrapa Suínos e Aves  
Concórdia, SC  
2019*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

BR 153, Km 110  
Caixa Postal 321  
CEP 89.715-899 - Concórdia, SC  
Fone: (49) 3441 0400  
Fax: (49) 3441 0497  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Fundação Universidade do Contestado - UnC**

Rua Victor Sopesla, 3.000  
Bairro Salete - Caixa Postal 211  
CEP 89.700-970 - Concórdia, SC  
Fone: (49) 3441-1000  
Fax: (49) 3441-1020  
reitoria@unc.br  
www.unc.br

**Unidade responsável pela edição**

Embrapa Suínos e Aves e Fundação  
Universidade do Contestado - UnC

**Instituição responsável pelo conteúdo**

Fundação Universidade do Contestado - UnC

Coordenação editorial: *Tânia M. B. Celant*  
Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*  
Normalização bibliográfica: *Claúdia A. Arrieche*  
Criação da logomarca: *Marina Schmidt*  
Arte da capa: *Vivian Fracasso*  
Foto da capa: *Jairo Backes*

**Nota**

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles contidas não representam, necessariamente, a visão da Embrapa Suínos e Aves. A revisão ortográfica e gramatical dos artigos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2019)

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

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

Embrapa Suínos e Aves

---

Jornada de Iniciação Científica (13. : 2019 : Concórdia, SC).

Anais da 13ª Jornada de Iniciação Científica (JINC), Concórdia,  
23 de outubro de 2019. – Concórdia, SC : Fundação Universidade  
do Contestado : Embrapa Suínos e Aves, 2019.

127 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

ISBN 000-00-00000-00-0

1. Produção Animal. 2. Suíno. 3. Ave. I. Embrapa Suínos e Aves.  
II. Fundação Universidade do Contestado (UnC).

CDD 636

---

© Embrapa 2019

**ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DE EXTRATO DE MALPIGHIA EMARGINATA****Júlio César Rampanelli<sup>1</sup>, Anildo Cunha Junior<sup>2</sup>, Paula Rossi<sup>3</sup>, Helga C. F. Dinnebier<sup>4</sup>,  
Tauani G. Fonseca<sup>5</sup>, Rogério Marcos Dallago<sup>6</sup> e Rúbia Mores<sup>7</sup>**<sup>1</sup>Graduando em Farmácia pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, Bolsista FAP, [julio.rampanelli@hotmail.com](mailto:julio.rampanelli@hotmail.com)<sup>2</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves<sup>3</sup>Graduada em Biologia pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [paularossi.bio@gmail.com](mailto:paularossi.bio@gmail.com)<sup>4</sup>Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, [eng.helgadinnebier@gmail.com](mailto:eng.helgadinnebier@gmail.com)<sup>5</sup>Graduada em Biologia pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [f.tauani@outlook.com](mailto:f.tauani@outlook.com)<sup>6</sup>Professor titular da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Erechim, [dallago@uricer.edu.br](mailto:dallago@uricer.edu.br)<sup>7</sup>Professora do curso de Farmácia da Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [rubia.mores@yahoo.com.br](mailto:rubia.mores@yahoo.com.br)**Palavras-chave:** frutas, microrganismos, oxidação.**INTRODUÇÃO**

Antioxidantes são substâncias que reagem com radicais livres, impedindo ou diminuindo o estresse oxidativo e a consequente destruição tissular (1). Os principais compostos de origem vegetal que apresentam ação antioxidante são ácidos fenólicos, flavonóides, catequinas, proantocianidinas, quinonas, cumarinas, taninos, terpenóides e carotenóides (2). Ao longo dos últimos anos, a procura por substâncias naturais com propriedades antioxidantes expandiu-se gradativamente, visto que o stress oxidativo é um fator significativo para o surgimento da obesidade, do câncer e de doenças neurodegenerativas (3). Os compostos fenólicos, além de apresentarem capacidade antioxidante, podem também inibir o crescimento de microrganismos (4). Dentre os produtos naturais, as frutas têm sido recomendadas por sua riqueza em componentes com propriedades antioxidantes e antimicrobianas. Ademais, entre as mais consumidas, destaca-se a acerola, nativa da América Central e do Norte e extensamente cultivada pelo Brasil nos últimos anos, onde é amplamente comercializada na forma de frutas frescas, polpa e suco (5). Este estudo teve como objetivo avaliar as atividades antimicrobiana e antioxidante de *Malpighia emarginata*.

**MATERIAL E MÉTODOS**

Os extratos de *Malpighia emarginata* foram preparados com etanol 47% acidificado para pH 2 usando ácido clorídrico (2 M) e a solução sólido-líquido ficou em contato por 7 dias para extração dos compostos bioativos. A solução de extração foi baseada no método proposto por Rezende (6). O extrato obtido foi filtrado através do papel-filtro e depois concentrado em evaporador rotativo à 55 °C. O extrato seco foi ressuspenso em água e acidificado até pH 2 usando ácido clorídrico (2 M). A metodologia para avaliação da atividade antioxidante foi realizada pelo método espectrofotométrico descrito por Brand-Williams, Cuvelier e Berset (7), através do monitoramento do consumo do radical livre 2,2-difenil-1-picril hidrazil (DPPH) pelas alíquotas das amostras (100 µL) através da medida do decréscimo das respectivas medidas de absorbância a 515nm após 30 min de incubação. A concentração de extrato necessária para capturar 50% do radical livre DPPH (IC50) foi calculada por análise de regressão linear (8) após a construção de curva de calibração do referido extrato. O ácido gálico foi o padrão comparativo utilizado nesta atividade antioxidante.

A atividade antimicrobiana do extrato de *Malpighia emarginata* foi determinada pelo método de disco-difusão em duplicada e em placas de meio sólido. Foram utilizadas nos testes quatro cepas bacterianas: *Staphylococcus aureus* (BRMSA- 00210), *Escherichia coli* (BRMSA-0580), *Pseudomonas aeruginosa* (CCCD-P0003) e *Salmonella senftenberg* (CR-82/11). O meio de cultura utilizado para crescimento bacteriano foi o caldo de enriquecimento Brain Heart Infusion – BHI (CM1135, OXOID LTD, Basingstoke, Hampshire, England). As culturas foram suspensas em solução salina (0,85%) até obter turvação compatível com a escala Mac Farland 0,5 (10<sup>8</sup> UFC/mL). Em seguida, foram semeadas uniformemente sobre a superfície da placa contendo Mueller-Hinton Agar (CM0337, OXOID LTD, Basingstoke, Hampshire, England). Foram inseridos os discos de papel-filtro com o extrato 40.000 ppm de *M. emarginata* sobre as placas inoculadas, que foram incubadas a 37°C por 24h (DeLeo, Porto Alegre/RS, Brasil). Após o período de incubação, a atividade antimicrobiana foi avaliada observando a formação de halos de inibição e o diâmetro foi medido em milímetros (mm).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Figura 1 observa-se que o extrato da polpa de acerola apresenta forte capacidade antioxidante entre 5 a 15 µg/mL de extrato de *M. emarginata*, com expressiva redução do radical DPPH.

Com a equação  $y = 11.489x + 0.0153$  ( $R^2$  de 0,9988), foi possível calcular a quantidade de amostra necessária para capturar (neutralizar) 50% dos radicais presentes em solução (EC<sub>50</sub>). O EC<sub>50</sub> corresponde à quantidade de extrato necessária para reduzir o radical DPPH em 50%; assim, quanto menor o EC<sub>50</sub>, melhor é a capacidade antioxidante do extrato. O extrato de *M. emarginata* atingiu o EC<sub>50</sub> para o radical

DPPH • com valor de 4,34 µg/mL. O valor da atividade antioxidante apresentou-se excelente ao comparar com a atividade antioxidante do extrato hidroalcoólico produzido por Souza (308,07 mg/ml) (9). O extrato não apresentou atividade antimicrobiana sobre as cepas bacterianas *S. senftenberg*, *S. aureus*, *E. coli* e *P. aeruginosa*.

### CONCLUSÕES

O extrato de *M. emarginata* possui elevada capacidade antioxidante, tornando-se uma boa fonte de antioxidante natural que pode ser mais eficaz e econômico do que o uso de suplementos alimentares para proteger o corpo contra danos oxidativos.

### AGRADECIMENTOS

Ao Fundo de Apoio à Pesquisa da Universidade do Contestado FAP/UnC pela bolsa e a estrutura física concedida pela UnC.

### REFERÊNCIAS

- HALLIWELL, B.; GUITTERIDGE, J.M.C. Free radicals in biology and medicine. 3th ed. **New York: Oxford Science Publications**, 2000. 936p.
- KUMAR, S.; YADAV, M.; YADAV, A.; YADAV, J. P. Impact of spatial and climatic conditions on phytochemical diversity and in vitro antioxidant activity of Indian Aloe vera (L.) **Burm.f. South African Journal of Botany**, v. 111, p. 50-59, 2017.
- NASCIMENTO, E. M. M.; RODRIGUES, FÁ. F. G.; COSTA, W. D.; BOLIGON, A. A.; SOUSA, E. O.; RODRIGUES, FABÍ. F. G.; COUTINHO, H. D. M.; DA COSTA, J. G. M.; HPLC and *In vitro* evaluation of antioxidant properties of fruit from *Malpighia glabra* (Malpighiaceae) at different stages of maturation. **Food and Chemical Toxicology**, n. 119, p. 457-463, 2018.
- PAPADOPOULOU, C.; SOULTI, K.; ROUSSIS, I. G. Potential antimicrobial activity of red and white wine phenolic extracts against strains of Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli and Candida Albicans. **Food Technology and Biotechnology**, v. 43, n. 1, p. 41-46, 2005.
- RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Natural food pigments and colorants. **Current Opinion in Food Science**, v.7, p. 20-26, 2016.
- REZENDE, Y. R. R. S.; NOGUEIRA, J. P.; NARAIN, N. Comparison and optimization of conventional and ultrasound assisted extraction for bioactive compounds and antioxidant activity from agro-industrial acerola (*Malpighia emarginata* DC) residue LWT - **Food Science and Technology**, v. 85, Part A, p. 158-169, 2017.
- BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **LWT - Food Science and Technology**, n. 28, v. 1, p. 25-30, 1995.
- SILVESTRI, J. D. F.; PARAOL, N.; CZYEWski, E.; LERIN, L.; ROTAVA, I.; CASIAN, R. L.; MOSSI, A.; TONIAZZO, G.; OLIVEIRA, D.; TREICHEL, H. Perfil da composição química e atividades antibacteriana e antioxidante do óleo essencial do cravo-da-índia (*Eugenia caryophyllata* Thunb.). **Revista Ceres**, n.5, v. 57, p. 589-594, 2010.
- SOUSA, M. S. B.; VIEIRA, L. M.; DE LIMA, A.; Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de resíduos de polpas de frutas tropicais. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 14, n. 3, p. 202 – 210, 2011.

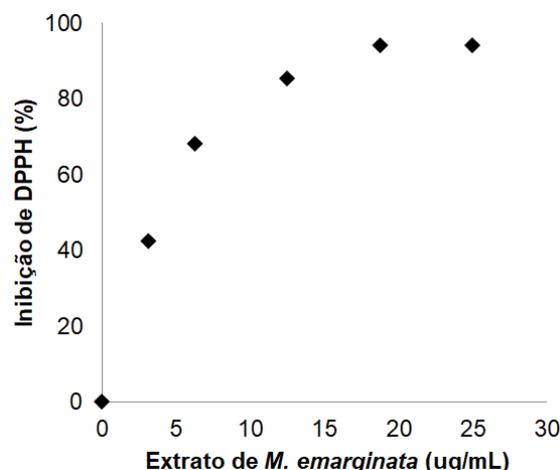


Figura 1. Inibição de DPPH pelo extrato de *M. emarginata*.