

**35º Congresso Latino-Americano de Química  
61º Congresso Brasileiro de Química**

**AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DAS LACTONAS DO *Glomerella cingulata***

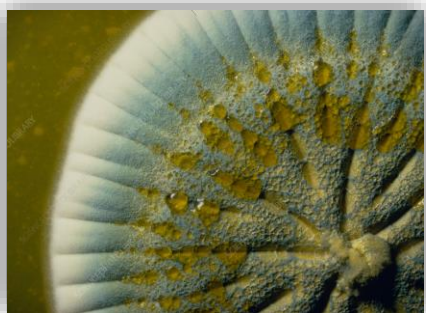
**Nayara de Freitas Gomes**

**RIO DE JANEIRO – RJ**

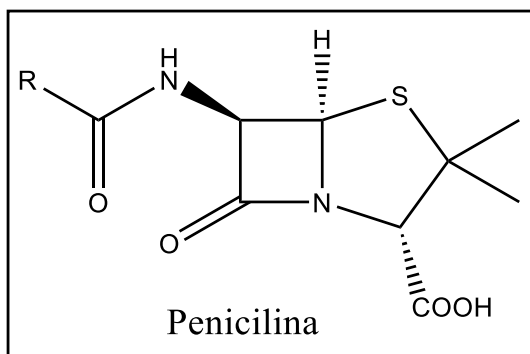
**2022**

# ❖ INTRODUÇÃO

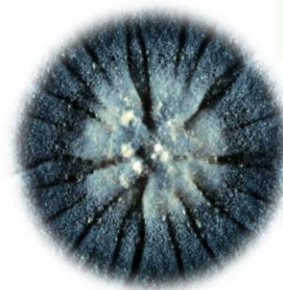
Estudos de produtos naturais obtidos de micro-organismos.



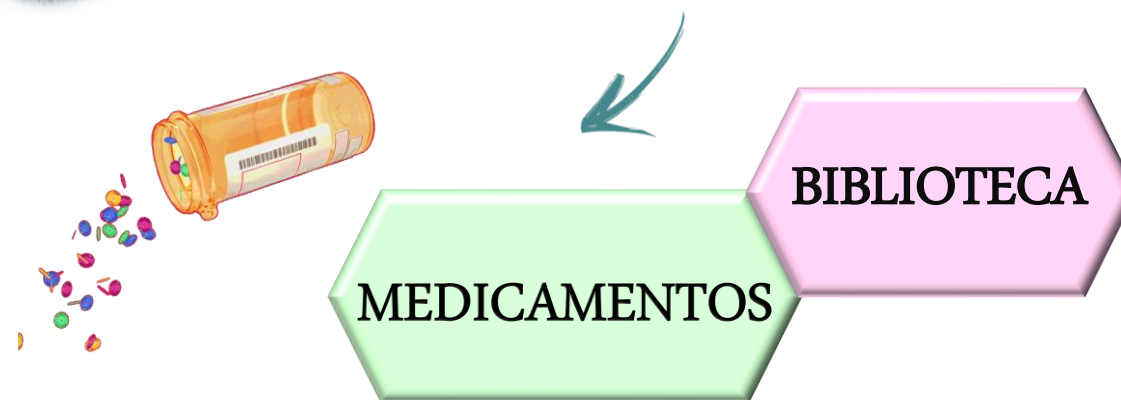
*Penicillium notatum*



## FUNGOS ENDOFÍTICOS



- Variedade de metabólitos secundários
- Propriedades medicinais



- ❑ Os fungos produzem substâncias com estruturas moleculares complexas e com boas chances de serem ativas em alvos biológicos (GUNATILAKA, 2006).

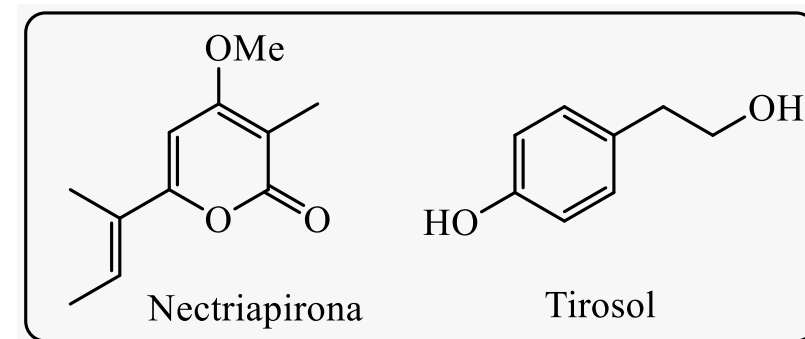
O *Glomerella cingulata* é um fungo endofítico que foi encontrado nas folhas da espécie vegetal *Virola surinamensis*.

**Figura 2:** Imagem da frente e do verso do micélio do *Glomerella cingulata*.



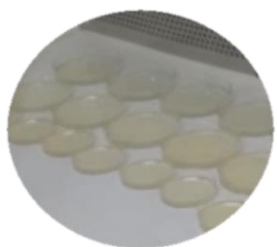
- Conhecido por ser patógeno, mas também ocorre como endofítico e saprofitismo.

- Na sua fase assexuada é conhecido como *Colletotrichum*. Para o desenvolvimento é necessário condições ambientais quentes e úmidas;



Visando ampliar o acesso a novos precursores químicos, o presente trabalho apresenta entre seus objetivos a caracterização química das substâncias isoladas do extrato etanólico e acetato de etila do fungo endofítico *G. cingulata* por Ressonância Magnética Nuclear de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$ , e realização dos ensaios antibacteriano frente as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes* e *Escherichia coli*.

# ❖ METODOLOGIA



Reativação  
do fungo

Inóculo do fungo



Cultivo do  
fungo em arroz

14 dias de cultivo

Extração com etanol  
P.A



Filtração



Extrato  
Etanólico  
(72,3 g)

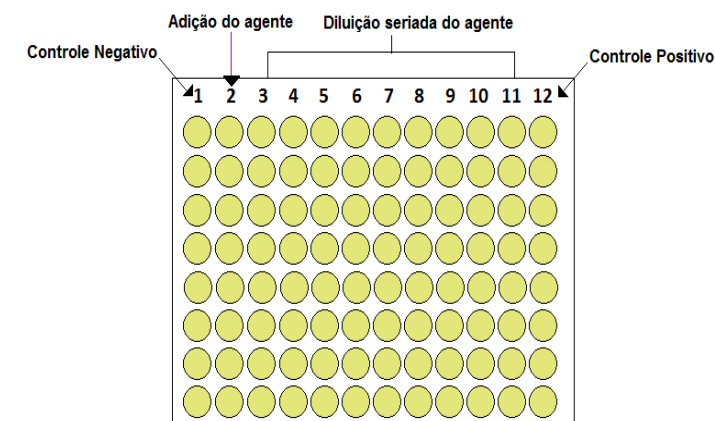


Concentração  
do extrato



Fracionamento  
(6 frações)

Isolamento das  
substâncias

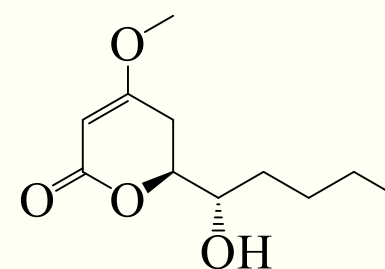


Ensaio  
antibacteriano

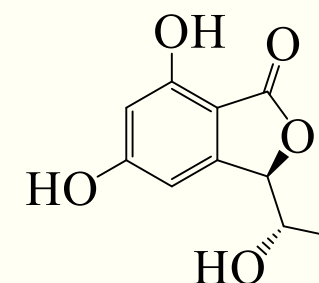
# ❖ RESULTADOS

| Position (H)     | 1                        | Position (C)     | 1           |
|------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| 1'               | 3.63 (m)                 | 1'               | 72.4        |
| 2'               | 1.57-1.64 (m)            | 2'               | 32.5        |
| 3                | 5.15 (1H, s)             | 3'               | 27.6        |
| 3'               | 1.40 (m)                 | 4'               | 22.5        |
| 4'               | 1.34 (m)                 | 5'               | 166.7; 13.9 |
| 5'               | 0.93 (3H, d; J = 6.9)    | 3                | 90.0        |
| 5 <sup>a</sup>   | 2.25 (dd, J = 3.9, 17.1) | 4                | 173.1       |
| 5b               | 2.81 (dd, J = 3.9, 17.1) | 5                | 29.6        |
| 6                | 4.31 (dt, J = 4.0, 12.8) | 6                | 78.4        |
| OCH <sub>3</sub> | 3.77 (3H, s)             | OCH <sub>3</sub> | 56.1        |

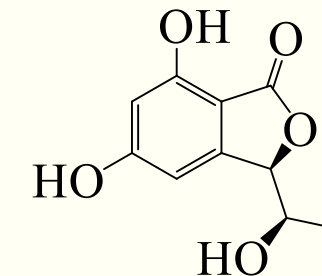
| Position (H) | 2                           | 3                           | Position (C)   | 2     | 3     |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------|-------|
| 3            | 5.20 (1H, d, J = 3.3 Hz)    | 5.22 (1H, d, J = 3.3)       | 1              | 172.1 | 172.1 |
| 4            | 6.45 (1H, dd, J = 0.6, 1.5) | 6.44 (1H, dd, J = 0.6, 1.5) | 3              | 84.7  | 84.7  |
| 4'           | -                           | -                           | 4              | 102.4 | 102.4 |
| 5'           | -                           | -                           | 5              | 166.7 | 166.7 |
| 5b           | -                           | -                           | 6              | 103.6 | 103.6 |
| 6            | 6.29 (1H, d, J = 1.5)       | 6.28 (1H, d, J = 1.5)       | 7              | 159.5 | 159.5 |
| 8            | 3.98 (1H, m)                | 4.12 (1H, m)                | 7 <sup>a</sup> | 105.0 | 105.0 |
| 9            | 1.14 (3H, d, J = 6.3)       | 1.22 (3H, d, J = 6.3)       | 9              | 18.6  | 18.6  |



1: Pestalotin-1



2: (3R\*, 8S\*)-



3: (3R\*, 8R\*)-

# ❖ RESULTADOS

| Bactérias                     | Concentração Inibitória Mínima (mg/mL) |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                               | FHA-A                                  | FHA-B | FA-C  | FAM-D | FAM-E | FM-F  |
| <i>Escherichia coli</i>       | 0,625                                  | 0,625 | 1,250 | 1,250 | 1,250 | 1,250 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | 1,250                                  | 1,250 | 1,250 | 1,250 | 2,500 | 1,250 |
| <i>Salmonella entérica</i>    | 1,250                                  | 1,250 | 1,250 | 1,250 | 2,500 | 2,500 |
| <i>Staphylococcus aureus</i>  | 1,250                                  | 1,250 | 0,625 | 1,250 | 2,500 | 2,500 |

| Bacteria                     | Minimum Inhibitory Concentration (µg.mL <sup>-1</sup> ) |                                          |   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|
|                              | AcOEt extract                                           | 2                                        | 3 |
| <i>Escherichia coli</i>      | X                                                       | 250 <sup>(+)</sup> ; 62.5 <sup>(-)</sup> | X |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | X                                                       | 500 <sup>(+)</sup>                       | X |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | X                                                       | X                                        | X |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | 500 <sup>(-)</sup>                                      | 31.2 <sup>(-)</sup>                      | X |

SHORT REPORT

OPEN ACCESS

A C G  
publications

Rec. Nat. Prod. 17:1 (2023) 195-200

records of natural  
products

## Lactones from *Glomerella cingulata* Cultivated in Rice: Structural Studies and Antimicrobial Evaluation

Nayara F. Gomes <sup>1\*</sup>, Manoel Leão L. Júnior <sup>2</sup>, Antônio José C. Filho <sup>1</sup>;  
 Lourivaldo S. Santos <sup>2</sup>, Luís Cláudio N. Silva <sup>3</sup>  
 and Edson Rodrigues-Filho <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduate Program in Chemistry, Federal Institute of Education Science and Technology of Maranhão, 65030-005, São Luís - MA, Brazil

<sup>2</sup>Institute of Exact and Natural Sciences, Federal University of Pará, 65075-110, Belém - PA, Brazil

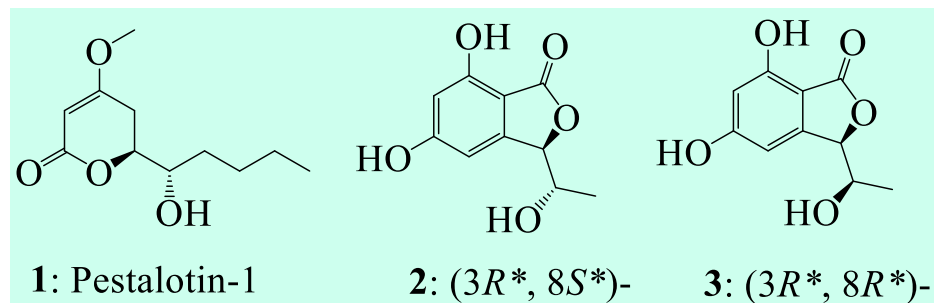
<sup>3</sup>Graduate Program, University Ceuma, 65075-120, São Luís - MA, Brasil

<sup>4</sup>Department of Chemistry, Federal University of São Carlos, 13565-905, São Carlos - SP, Brazil

(Received February 17, 2022; Revised June 30, 2022; Accepted July 2, 2022)

# ❖ CONCLUSÃO

- ✓ Caracterização química de três substâncias que não são usualmente encontradas no *G. cingulata*



- ✓ Atividade antibacteriana

## Extrato etanólico



FHA-A -> *E. coli*

FHA-B -> *E. coli*      650 µg.mL<sup>-1</sup>

FHA-C -> *S. aureus*

Extrato acetato e a substância 2 atividade bacteriostática contra *E. coli* e *E. faecalis*;

Além disso, 2 apresentou atividade bactericida contra *E. coli* e *S. Aureus*.

AZEVEDO, J. L. Microrganismos endofíticos. In: MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. (Ed.). **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: EMBRAPA, p. 117-137, 1998.

BARATA, L.; SANTOS, L.; FERRI, P.; PHILLIPSON, J.; PAINE, A.; CROFT, S. Antileishmanial activity of neolignans from *Virola* species and synthetic analogue. **Phytochemistry**, v. 55, n. 6, p. 589-595, 2000.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L.; **Manual de Fitopatologia** vol. 1: Princípios e Conceitos, 3ª edição, ed. Ceres, 1995.

BLUMENTHAL, E.E.A.; SILVA, M.S.; YOSHIDA, M. Lignoids, flavonoids and polyketides of *Virola surinamensis*. **Phytochemistry**, v. 46, p. 745-749, 1997.

BRAIBANTE, E. M. F.; ZAPPE, J. A. A Química dos Agrotóxicos QUÍMICA NOVA NA

ESCOLA Química e Sociedade. **Química nova na escola**, v. 34, n. 1, p. 10–15, 2012.

CAO, S. X.; YOU, J. L.; ZHOU, S. N. Endophytic fungi from *Musa acuminata* leaves and roots in Shou China. **Word Journal of Microbiology & Biotechnology**, p. 169171, 2002.

# AGRADECIMENTOS



35º Congresso Latino-Americano de Química  
61º Congresso Brasileiro de Química

