

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS

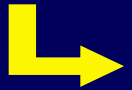
**Efeito do extrato hidroalcoólico das raízes de  
*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen sobre a  
reprodução feminina e o desenvolvimento  
embrionário e fetal**

Sofia Louise Santin Barilli  
Tatiana Montanari

2006

# INTRODUÇÃO

*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen = família Amaranthaceae



"ginseng-brasileiro"

alternativa brasileira ao "ginseng" (*Panax ginseng* C.A. Meyer)

- Estimulante
- Revigorante
- Adaptógeno

A importância dessa planta medicinal para a fitoterapia e para a indústria farmacêutica levou ao delineamento deste projeto para investigar o seu efeito sobre a gestação.

# OBJETIVOS

- Investigar a ação do extrato hidroalcoólico das raízes de *P. glomerata* sobre a primeira metade da gestação;
- Avaliar se *P. glomerata* possui atividade estrogênica;
- Identificar um possível efeito teratogênico.

# MATERIAIS E MÉTODO



Figura 1. Raízes de *P. glomerata*



Figura 2. Camundongos CF1



Figura 3. Seringa 1mL

# Estudo do efeito abortivo

- Experimento 1 → 1º ao 3º dg

transporte dos embriões pela tuba uterina

- Experimento 2 → 4º ao 6º dg

implantação

n = 20

- Experimento 3 → 7º ao 9º dg

placentação e início da organogênese



**Figura 4. Ovários e corpos lúteos**



**Figura 5. Útero e fetos**



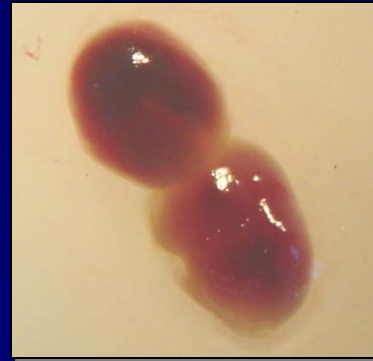
**Figura 6. Sítios de implantação**



**Figura 7. Feto vivo**



**Figura 8. Feto morto**



**Figura 9. Reabsorções embrionárias**



**Figura 10. Embrião degenerado**

# Análise dos fetos



Figura 11. Feto corado com Alizarina vermelha

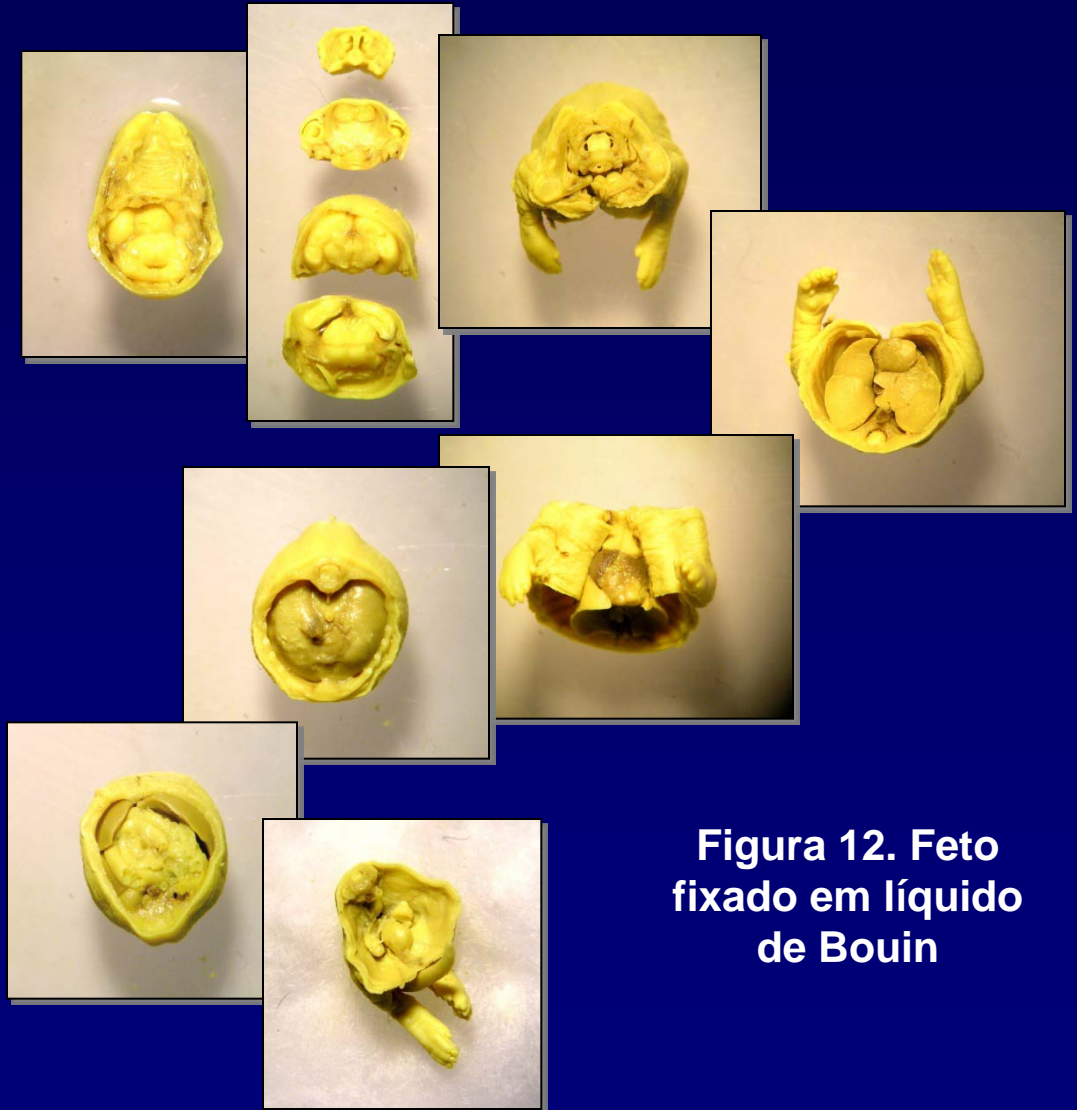


Figura 12. Feto fixado em líquido de Bouin

# Estudo da atividade estrogênica

## ➤ Experimento 4

fêmeas imaturas sexualmente (23 dias)



extrato por 3 dias consecutivos



útero coletado e pesado

**n = 12 (T) e 11 (C)**



# Análise Estatística

- peso das fêmeas
  - peso do útero
  - peso dos ovários
  - peso das placentas
  - peso dos fetos
  - nº de corpos lúteos
  - nº de sítios de implantação
  - nº de fetos vivos
  - nº de embriões degenerados
  - nº de fetos mortos
  - nº de reabsorções embrionárias
  - índices reprodutivos
- ↳ teste t de Student
- ↳ teste U de Mann-Whitney

# RESULTADOS

**Tabela 1 – Efeito de *P. glomerata* sobre o peso corporal (g)**

**Administração do 1º ao 3º dia de gestação**

| <b>Grupo</b>    | <b>1 dg</b>  | <b>4 dg</b>          | <b>18 dg</b> |
|-----------------|--------------|----------------------|--------------|
| <b>Tratado</b>  | 29,94 ± 1,36 | <b>30,22 ± 2,05*</b> | 54,56 ± 4,60 |
| <b>Controle</b> | 29,91 ± 1,43 | 30,57 ± 1,35         | 52,01 ± 5,73 |

\*não há diferença significativa em relação ao peso anterior (p = 0,421)

**Administração do 4º ao 6º dia de gestação**

| <b>Grupo</b>    | <b>1 dg</b>  | <b>4 dg</b>  | <b>7 dg</b>  | <b>18 dg</b> |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Tratado</b>  | 30,22 ± 1,84 | 31,65 ± 1,78 | 33,42 ± 2,92 | 49,13 ± 2,43 |
| <b>Controle</b> | 30,85 ± 2,42 | 31,94 ± 2,09 | 33,03 ± 2,13 | 52,27 ± 7,42 |

**Administração do 7º ao 9º dia de gestação**

| <b>Grupo</b>    | <b>1 dg</b>  | <b>7 dg</b>  | <b>10 dg</b> | <b>18 dg</b> |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Tratado</b>  | 34,55 ± 1,33 | 37,23 ± 1,69 | 38,86 ± 1,84 | 55,15 ± 9,18 |
| <b>Controle</b> | 35,89 ± 2,82 | 38,0 ± 2,76  | 39,58 ± 2,98 | 56,77 ± 7,88 |

**Tabela 2 – Efeito de *P. glomerata* sobre os parâmetros reprodutivos**

| <b>Grupo</b>    | <b>Corpos lúteos</b> | <b>Sítios de implantação</b> | <b>Reabsorções embrionárias</b> | <b>Embriões degenerados<br/>Fetos mortos</b> | <b>Fetos vivos</b> |
|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------|--|--------------------|
| <b>Tratado</b>  |                      |                              |                                 |  |                    |
| <b>1 ao 3dg</b> | 15,65 ± 1,63         | 14,75 ± 2,12                 | 1 [0-2]                         | 0 [0-1,5]                                    | 12,6 ± 2,64        |
| <b>4 ao 6dg</b> | 14,90 ± 1,55         | 11,0 ± 6,1                   | 2 [0,5-2]                       | 0 [0-0]                                      | 9,15 ± 5,38        |
| <b>7 ao 9dg</b> | 17,25 ± 1,94         | 12,4 ± 6,45                  | 1 [0-2,5]                       | 0 [0-0]                                      | 10,5 ± 5,51        |
| <b>Controle</b> |                      |                              |                                 |  |                    |
| <b>1 ao 3dg</b> | 15,05 ± 1,23         | 12,85 ± 3,75                 | 1 [0-2]                         | 0 [0-0]                                      | 11,1 ± 3,89        |
| <b>4 ao 6dg</b> | 15,25 ± 2,05         | 12,5 ± 4,63                  | 2 [0-2,5]                       | 0 [0-0]                                      | 10,5 ± 4,27        |
| <b>7 ao 9dg</b> | 17,15 ± 1,57         | 13,25 ± 5,29                 | 1,5 [1-2,5]                     | 0 [0-0]                                      | 11,1 ± 4,69        |

Dados de embriofetividade apresentados como mediana e intervalo quartis e os demais como média ± desvio padrão

**Tabela 3 – Mediana dos valores obtidos para os índices reprodutivos com a administração de *P. glomerata***

| <b>Grupo</b>    | <b>Índice de Implantação</b> | <b>Índice de reabsorção</b> | <b>Índice de mortalidade</b> | <b>Índice de natalidade</b> |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Tratado</b>  |                              |                             |                              |                             |
| <b>1 ao 3dg</b> | 100 [90-100]                 | 7 [3-14]                    | 0 [0-9]                      | 83 [75-93]                  |
| <b>4 ao 6dg</b> | 97 [63-100]                  | 13 [3-17]                   | 0 [0-0]                      | 78 [43-86]                  |
| <b>7 ao 9dg</b> | 87 [55-94]                   | 11 [0-20]                   | 0 [0-0]                      | 69 [47-83]                  |
| <b>Controle</b> |                              |                             |                              |                             |
| <b>1 ao 3dg</b> | 94 [86-100]                  | 7 [3-21]                    | 0 [0-0]                      | 83 [61-93]                  |
| <b>4 ao 6dg</b> | 94 [81-100]                  | 13 [0-18]                   | 0 [0-0]                      | 80 [62-86]                  |
| <b>7 ao 9dg</b> | 89 [68-100]                  | 11 [6-20]                   | 0 [0-0]                      | 76 [55-80]                  |

Índice de implantação =  $(n^{\circ} \text{ de sítios de implantação} / n^{\circ} \text{ de corpos lúteos}) \times 100$

Índice de reabsorção =  $(n^{\circ} \text{ de reabsorções embrionárias} / n^{\circ} \text{ de sítios de implantação}) \times 100$

Índice de mortalidade =  $(n^{\circ} \text{ de embriões degenerados e fetos mortos} / n^{\circ} \text{ de corpos lúteos}) \times 100$

Índice de natalidade =  $(n^{\circ} \text{ de fetos vivos} / n^{\circ} \text{ de corpos lúteos}) \times 100$

**Tabela 4 – Efeito de *P. glomerata* sobre o peso dos ovários, placentas e fetos (mg)**

| <b>Grupo</b>    | <b>Ovários</b> | <b>Placentas</b> | <b>Fetos</b>    |
|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| <b>Tratado</b>  |                |                  |                 |
| <b>1 a 3ddg</b> | 12,33 ± 1,55   | 97,08 ± 9,51     | 919,38 ± 101,43 |
| <b>4 a 6ddg</b> | 12,2 ± 1,70    | 100,01 ± 10,64   | 969,91 ± 129,30 |
| <b>7 a 9ddg</b> | 13,45 ± 1,93   | 102,49 ± 16,28   | 890,44 ± 82,58  |
| <b>Controle</b> |                |                  |                 |
| <b>1 a 3ddg</b> | 11,75 ± 1,33   | 100,93 ± 9,60    | 886,77 ± 97,73  |
| <b>4 a 6ddg</b> | 12,73 ± 2,02   | 100,47 ± 7,71    | 959,86 ± 75,32  |
| <b>7 a 9ddg</b> | 14,73 ± 2,19   | 103,35 ± 9,34    | 861,23 ± 92,82  |

# Malformações



Figura 13. Fenda palatina



Figura 14. Exencefalia



Figura 15. Micrognatia

# Análise esquelética



**Figura 16. Feto corado com Alizarina vermelha**



**Tabela 5 – Efeito de *P. glomerata* sobre o peso corporal e o peso uterino de fêmeas imaturas sexualmente**

| <b>Grupo</b>                | <b>Peso inicial<br/>(g)</b> | <b>Peso final<br/>(g)</b> | <b>Peso uterino<br/>(mg)</b> | <b>Peso uterino<br/>(mg/100g)</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Tratado</b><br>(n = 12)  | 13,08 ± 1,53                | 16,38 ± 1,44              | 16,83 ± 5,08                 | 101,77 ± 24,61                    |
| <b>Controle</b><br>(n = 11) | 12,43 ± 1,63                | 15,95 ± 1,71              | 19,45 ± 7,92                 | 119,68 ± 37,99                    |

# DISCUSSÃO

- *P. glomerata* não promoveu perda embrionária antes da implantação, nem inibiu a implantação dos embriões. Contudo, quando administrada do 1º ao 3º dg, interferiu no ganho de peso corporal das fêmeas. Neste experimento, foi encontrado um maior número de embriões degenerados e fetos mortos, malformações e anomalias esqueléticas.
- *P. glomerata* não demonstrou atividade estrogênica.

# CONCLUSÃO

Apesar desse estudo ter sido a primeira abordagem sobre o efeito de *P. glomerata* sobre a gestação e ter sido realizado em camundongos, os achados com a administração no período pré-implantação, especialmente a morte embrionária e fetal, indicam a necessidade de cautela no uso popular e comercial por mulheres em idade reprodutiva.