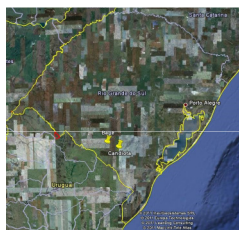


## Avaliação da atividade mutagênica de dois extratos aquosos de *Baccharis trimera* (Less) D.C., para o estudo do impacto ambiental da queima do carvão.

Ferraz<sup>1</sup>, AG; Debora<sup>2</sup>, Fanciele<sup>2</sup>, Ana Paula Simões Menezes<sup>3</sup>, Juliana Da Silva<sup>3</sup>, Alexandre de Barros Falcão Ferraz<sup>3</sup> Picada<sup>3</sup>, JN,  
1 Colégio Cristo Redentor Bolsista CNPQ-Júnior, 2 aluno se graduação do curso de farmácia (ULBRA) 3 Programa de pós-graduação em biologia celular e molecular aplicada a saúde (ULBRA)

### Introdução

O processo de mineração do carvão libera ao ambiente compostos genotóxicos e mutagênico, tais como metais pesados, que podem alterar o metabolismo vegetal, contribuir para efeitos toxicológicos de plantas medicinais e prejudicar a saúde humana a partir do consumo de chás.

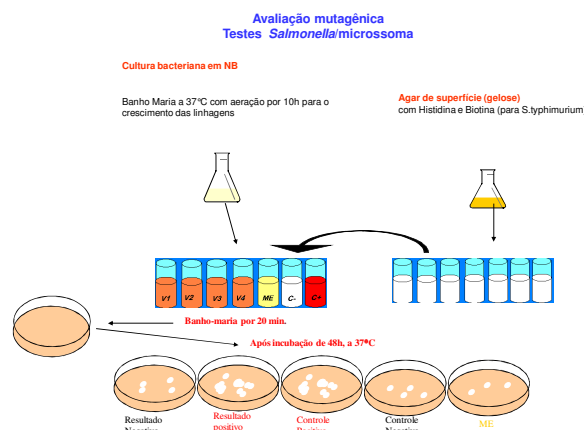


### Objetivo

O objetivo deste estudo foi utilizar *Baccharis trimera* (carqueja), uma planta popularmente consumida no Rio Grande do Sul na forma de chá, para avaliar o impacto ambiental decorrente da extração e queima do carvão no município de Candiota, nas proximidades da Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM), e comparar com amostras obtidas de uma região não exposta, no município de Bagé.

### Metodologia

**Preparação do extrato aquoso:** Dez gramas das folhas de *B. trinervis* do Bagé e Candiota foram submetidas à infusão em água destilada (100 mL) na temperatura de 70 °C. Posteriormente, os extratos aquosos foram congelados, liofilizados e identificados como Bt-AEB e Bt-AEC, respectivamente.



### indução de revertentes *his+* em *S. typhimurium* por Bt-AEB e Bt-AEC.

| Substancia      | Concentração (µg/plate)             | TA98                   |                 | TA97a                  |                 | TA100                  |                 |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
|                 |                                     | Rev/plate <sup>a</sup> | MI <sup>b</sup> | Rev/plate <sup>a</sup> | MI <sup>b</sup> | Rev/plate <sup>a</sup> | MI <sup>b</sup> |
| NC <sup>c</sup> | -                                   | 33.0±2.0               | -               | 83.0±32.4              | -               | 158.0±19.7             | -               |
| Bt-AEB          | 250                                 | 27.7±8.3               | 0.84            | 90.7±6.0               | 1.09            | 172.0±11.1             | 1.09            |
|                 | 500                                 | 35.0±9.5               | 1.06            | 85.7±9.9               | 1.03            | 151.3±23.9             | 0.96            |
|                 | 1000                                | 39.7±10.7              | 1.20            | 72.7±9.1               | 0.88            | 169.7±17.0             | 1.07            |
|                 | 2000                                | 37.7±3.5               | 1.14            | 89.0±10.5              | 1.07            | 160.7±17.0             | 1.02            |
|                 | 5000                                | 43.3±5.1               | 1.31            | 74.3±6.6               | 0.90            | 166.0±28.2             | 1.05            |
| PC <sup>d</sup> | 0.5 (4NQO)<br>1 (NaN <sub>3</sub> ) | 274.3±25.0***          | 8.3             | 233.7±40.3***          | 2.82            | 1669.3±376.2***        | 10.6            |
| NC <sup>c</sup> | -                                   | 26.3±4.3               | -               | 65.7±12.7              | -               | 174.3±15.5             | -               |
| Bt-AEC          | 250                                 | 31.0±5.3               | 1.18            | 72.3±13.5              | 1.10            | 174.3±21.8             | 1.00            |
|                 | 500                                 | 33.0±4.9               | 1.25            | 71.0±22.7              | 1.08            | 190.3±18.8             | 1.09            |
|                 | 1000                                | 30.2±5.2               | 1.15            | 92.3±6.7               | 1.27            | 165.3±22.4             | 0.95            |
|                 | 2000                                | 38.3±7.0 **            | 1.46            | 54.0±20.9              | 0.82            | 176.3±5.7              | 1.01            |
|                 | 5000                                | 38.0±5.2 **            | 1.44            | 65.3±12.1              | 0.99            | 139.0±26.0             | 0.80            |
| PC <sup>d</sup> | 0.5 (4NQO)<br>1 (NaN <sub>3</sub> ) | 138.2±47.3***          | 5.25            | 279.3±48.6***          | 4.25            | 1691.2±273.0***        | 9.70            |

<sup>a</sup>Numero de revertentes por placas media de 3 experimento independentes ± DP; <sup>b</sup>MI: indice dde mutagenicidade (nº. de *his+* induzido na amostra/nº. de *his+* espontaneo no controle negativo); <sup>c</sup>CN: controle negativo agua destilada (10 µl) usada como solventes dos extratos. <sup>d</sup>CP: controle positivo azida sodica para TA100; 4-NQO para TA97a e TA98. diferença significativa em relação ao cotrole negativo \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$ .

### conclusão

O extrato Bt-AEB não foi mutagênico para nenhuma das linhagens. Porém, Bt-AEC aumentou de forma significativa o número de colônias *his+* revertentes de *S. typhimurium* TA98, alcançando valores de IM próximos a 1,45 nas concentrações mais elevadas (2000 e 5000 µg/placa). Na TA97a, o IM foi 1,27 na concentração 1000 µg/placa e diminuiu nas concentrações mais altas. As diferenças de resposta entre os extratos no teste *Salmonella/microsossoma* podem estar relacionadas a maior quantidade de elementos inorgânicos no extrato Bt-AEC, provavelmente devido ao impacto da extração e queima de carvão em Candiota.