



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL GENOTÓXICO DE *Baccharis trimera* PROVENIENTE DE REGIÃO IMPACTADA PELO EFEITO DA QUEIMA DO CARVÃO ATRAVÉS DO ENSAIO COMETA *IN VITRO*

Crislaine Maria Carvalho da CRUZ^{1,3}; Fernanda Rabaioli da SILVA⁶; Natália DECKER²; Alexandre FERRAZ⁵; Ana Paula Simões MENEZES²; Juliana da SILVA^{4,7}

¹Curso de Biologia ULBRA; ²Curso de Pós Graduação ULBRA; ³cris289cruz@hotmail.com; ⁴julianadasilva@ulbra.br; ⁵Docente; ⁶Co-orientador; ⁷Orientador.

Introdução

A mineração de carvão é uma atividade de grande importância para a economia do Brasil. Em Candiota (Figura 1), no estado do Rio Grande do Sul, localiza-se a maior reserva de carvão do país, sendo sua exploração realizada a céu aberto. O carvão é o combustível que mais polui, e a sua queima libera ao ambiente compostos orgânicos e inorgânicos que depositam-se nas superfícies vegetais e no solo alterando o ecossistema. Nas regiões degradadas pela mineração, a espécie *Baccharis trimera* (Figura 2) desenvolve-se amplamente e é muito utilizada na medicina popular. Além disso, espécies vegetais são rotas de entrada de metais e poluentes industriais tornando-se bioindicadores potenciais na avaliação do impacto ambiental.

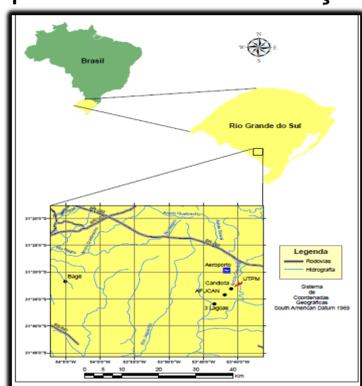


Figura 1: Localização do município de Candiota (RS).



Figura 2: *Baccharis trimera*. Foto: Rosângela G. Rolim (2010).

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi verificar a genotoxicidade de extratos aquosos de *B. trimera* (EA-Bt) proveniente de região impactada e não impactada pela queima do carvão através do Ensaio Cometa em cultura de células de mamíferos (linhagem V79).

Metodologia

Para a realização do experimento partes aéreas de *B. trimera* foram coletadas no verão em Candiota - nas proximidades da Usina Termoelétrica Presidente Médice - e; no município vizinho de Bagé, região correspondente a um ponto sem exposição ao carvão. Extratos aquosos das plantas foram obtidos e liofilizados. Células de pulmão de hamster chinês (V79) foram expostas durante 3 horas às diferentes concentrações dos extratos. Para determinação das concentrações dos extratos para as culturas foi feito teste de viabilidade celular com *tripan blue*. Cinco concentrações foram determinadas: (D1) 0,1 mg/mL; (D2) 0,2 mg/mL; (D3) 0,4 mg/mL; (D4) 0,8 mg/mL; e (D5) 1,6 mg/mL. O potencial genotóxico foi avaliado através do Ensaio Cometa, sendo 100 células avaliadas por tratamento, pelo parâmetro *tail moment* (comprimento da cauda x intensidade da fluorescência da cauda), utilizando o programa *Comet Assay IV*. Procedeu-se a estatística através da análise de variância (ANOVA) com o auxílio do programa GraphPad Prism 5.0.

Resultados

As concentrações de EA-Bt sem exposição ao carvão não demonstraram capacidade de induzir aumentos de danos ao DNA de forma significativa em relação ao controle. Entretanto células expostas ao EA-Bt oriundo de Candiota levaram a danos nas maiores doses (D4 e D5 - $P < 0,01$) em relação ao controle e em comparação as menores doses (D1 - $P < 0,05$ e D2 - $P < 0,01$). (Figura 4).

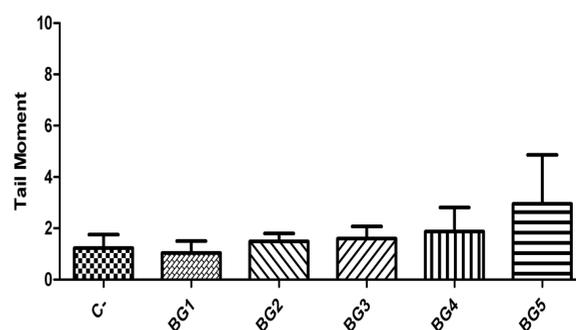


Figura 3: Diferentes doses do extrato de *Baccharis trimera* sem exposição ao carvão (Bagé).

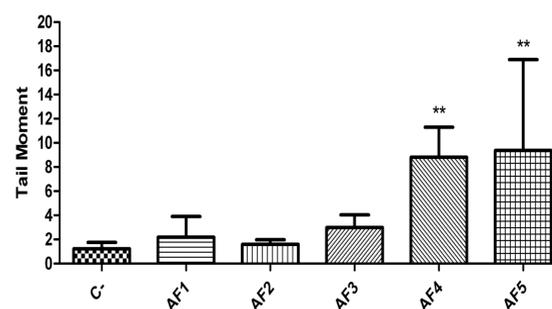


Figura 4: Diferentes doses do extrato de *Baccharis trimera* exposta ao carvão (Candiota).

Conclusão

De acordo com os resultados podemos observar que a espécie de *B. trimera* é sensível ao impacto causado pela queima do carvão na região de estudo. Cabe salientar que o consumo dessa planta, através da medicina popular, deve ser utilizado com cuidado.

Referências Bibliográficas

- DA SILVA, J.; HEUSER, V.; ANDRADE, V. Biomonitoramento Ambiental. In: DA SILVA, J.; ERDTMANN, B.; HENRIQUES, J. A. P. *Genética Toxicológica*. Porto Alegre: Alcance, 2003. v 1, cap. 8, p. 167-174.
- ERDTMANN, B. A Genotoxicidade Nossa de Todos os Dias. In: DA SILVA, J.; ERDTMANN, B.; HENRIQUES, J. A. P. *Genética Toxicológica*. Porto Alegre: Alcance, 2003. v 1, cap. 1, p. 26-27.
- FENECH, M. The *in vitro* micronucleus technique. *Mutation Research*, n. 455. p. 81-95, 2000.
- GRANCE S.R.M.; TEXEIRA M.A.; LEITE R.S.; GUIMARÃES E.B.; SIQUEIRA J.M.; FILIU W.F.O.; VASCONCELOS S.B.S.; VIEIRA M.C. *Baccharis trimera*: Effect on hematological and biochemical parameters and hepatorenal evaluation in pregnant rats. *Journal of Ethnopharmacology*, n. 117, p. 28-33, 2008.
- KOPEZINSKI, I. Mineração x meio ambiente: considerações legais, principais impactos ambientais e seus processos modificadores. UFRGS. Porto Alegre. p. 95-103, 2000.
- MENEZES, A.P.S.; DA SILVA, J.; ROLOFF, J.; REYES, J.; JOHNY, F.D.; SANTOS, C.E.; FERRAZ, A.B.F.F. Avaliação da atividade genotóxica de *Baccharis trimera* (Less) DC (asteraceae) proveniente de região carbonífera.