

AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE EM SOJICULTORES EXPOSTOS A AGROQUÍMICOS NO ESTADO DO MATO GROSSO

SCOTTI AS*¹, DE OLIVEIRA AFB¹, DA SILVA J¹.

¹Universidade Luterana do Brasil - Laboratório de Genética Toxicológica

INTRODUÇÃO

A soja é uma leguminosa rica em proteínas e óleos, utilizada na alimentação humana e animal. Além do seu uso em biocombustíveis alternativos. O Brasil atualmente é um dos maiores produtores e exportadores de soja do mundo. Neste contexto o Estado do Mato Grosso destaca-se por ser o celeiro do País na produção da soja, sendo seu maior produtor. O crescimento na demanda do produto trouxe a necessidade do uso de diversos agrotóxicos. Em altas doses, os agrotóxicos agem de maneira eficiente na proteção das plantas, porém podem causar toxicidade em doses crônicas no ser humano.

OBJETIVO

O estudo teve como objetivo avaliar a genotoxicidade por meio do Teste de Micronúcleo em mucosa oral e verificar a influência do gene de reparo XRCC1 nos danos ao DNA observados nos agricultores expostos a agroquímicos no plantio da soja.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 111 pessoas residentes nas regiões noroeste e médio-norte do Estado do Mato Grosso. Do total de participantes, 54 foram indivíduos expostos aos agrotóxicos do plantio de soja, e os demais compõem uma amostra constituída de indivíduos não expostos. As amostras para foram coletadas da mucosa oral dos indivíduos, imersa em solução de Sacomanno, realizadas centrifugações e lavagens, coradas com reagente Schiff e analisadas. O DNA foi extraído de sangue total dos indivíduos e posterior amplificação do Gene de Reparo XRCC1 foi realizada. A análise foi realizada em gel de poliacrilamida corado com nitrato de prata.

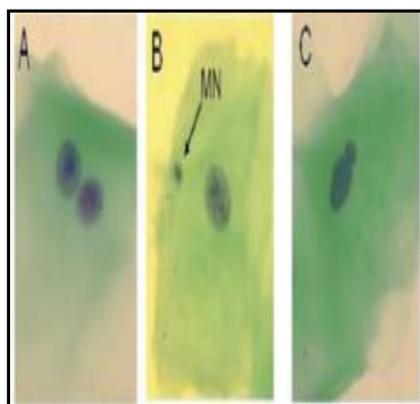


Figura 1: Danos analisados em BMCity: MN, BUD e Broken-egg

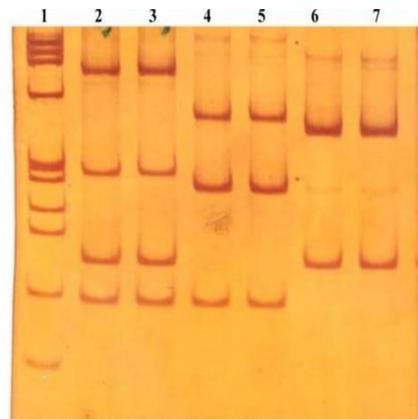


Figura 2: Gel de poliacrilamida do genótipo XRCC1.

RESULTADOS

Por meio da análise dos resultados parciais encontrou-se um aumento significativo de MN ($P < 0.0001$) nos indivíduos expostos quando comparado ao grupo controle, já para BUD ($P = 0.3251$) e Broken-egg ($P = 0.0502$) não se encontrou significância.

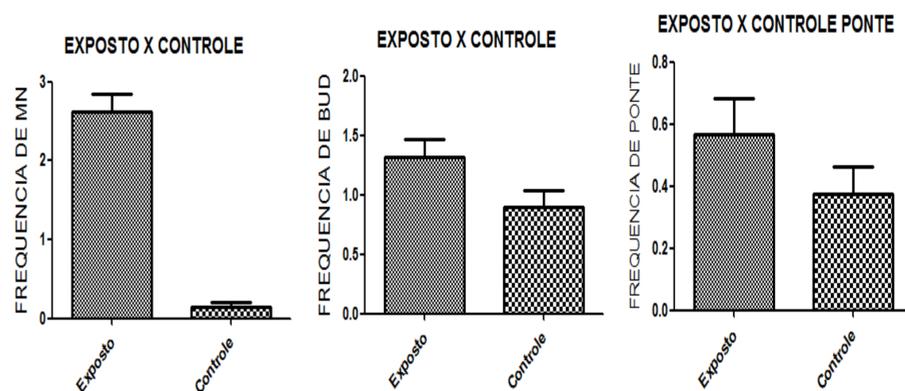


Figura 3: Frequência de danos comparando sojicultores expostos e não-expostos a Agroquímicos.

Quando verificada se existia a influência do gene XRCC1 aos danos encontrados, observou-se que indivíduos heterozigotos (Arg/Trp) apresentaram aumento significativo de MN e Broken-egg quando comparados aos homozigotos (Arg/Arg), tanto no grupo exposto como nos indivíduos não expostos. Em relação a formação de BUD (amplificação gênica) observou-se uma tendência ao aumento, porém não significativo.

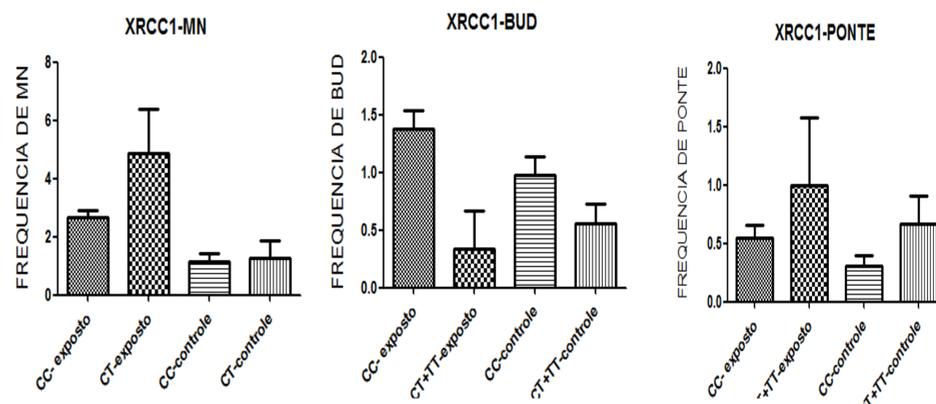


Figura 4: Frequência de danos observados sob influência do gene XRCC1.

CONCLUSÕES

Tendo em vista os resultados pode-se verificar que a exposição aos agroquímicos podem induzir a formação de MN, e consequentemente a danos no material genético. Além disso, pode-se constatar que indivíduos que apresentam o genótipo homozigoto (Arg/Arg) possuem maior capacidade de reparação, visto que apresentaram menor frequência de MN e broken-egg e aumento de BUD. Diante disso, salienta-se a importância do uso dos equipamentos de proteção em todo o processo de produção da soja como forma de prevenção a efeitos genotóxicos, e da importância do constante biomonitoramento.

REFERÊNCIAS

- BENEDETTI, Danieli. Avaliação da Genotoxicidade Ocasionalada pela Exposição Ocupacional em Sojicultores Associada à Suscetibilidade Genética. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Molecular Aplicada a Saúde) – Universidade Luterana do Brasil. 51f. Canoas/RS, 2012.
- COSTA, Carla; TEIXEIRA, João Paulo. Efeitos genotóxicos dos pesticidas. Revista de Ciências Agrárias, 35 (2): 19-31, 2012.
- DUARTE, Márcia Cristina; et al. Polymorphisms of the DNA repair genes XRCC1 and XRCC3 in a Brazilian population. Genetics and Molecular Biology, 28 (3): 397-401, 2005.
- SILVA, Juliana; FONSECA, Miriam Benício da. Estudos Toxicológicos no Ambiente e na Saúde Humana. In: SILVA (Org.); ERDTMANN; HENRIQUES. Genética Toxicológica. Porto Alegre: Alcance. 2003. P. 71-82
- THOMAS, P; HOLLAND, N; BOLOGNESI, C; KIRSCH-VOLDERS, M; BONASSI, S; ZEIGER, E; KNASMUELLE, S; FENECH, M. BUCCAL MICRONUCLEUS CYTOME ASSAY. NAT PROTOC 4:825-837, 2009.