



EFEITO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGROQUÍMICOS NA FUMICULURA POR MEIO DE TESTE DE MICRONÚCLEOS.

Natália Garcia dos Santos; Vívian Francília Silva Kahl; Prof.^a Dr.^a Juliana da Silva;

Laboratório de Genética Toxicológica

INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor de fumo em todo mundo; e grande parte desta produção esta localizada no estado do Rio Grande do sul (AFUBRA,2016). Apesar do grande impacto social e econômico gerado pela fumicultura, essa atividade tem um ciclo produtivo longo, que dura em torno de 10 meses, e desde a preparação do plantio, até a colheita, são usados vários agrotóxicos, expondo diretamente os produtores a agroquímicos e a compostos orgânicos, como a nicotina, que é absorvida pela pele durante o manuseio das folhas de tabaco.

OBJETIVO

A fim de detectar possíveis danos ao DNA, causados pela exposição ocupacional a agroquímicos, fumicultores expostos foram investigados através do teste de micronúcleos em células de mucosa oral.



FIGURA 1: Plantações de fumo.

RESULTADOS

Houve um aumento significativo de células nos indivíduos expostos com relação aos indivíduos com cromatina condensada (CC) e células cariorrética (KR), já nas células picnótica (PY) e cariolítica (KL) houve um aumento, porém este foi pequeno, ambas indicam morte celular (figura 3) controle. Também houve um aumento significativo de células com micronúcleos (MN), broto celular (BUD), broken-egg (BE) e células binucleadas (figura 4), o que indicam danos fixos ao DNA. Mann-Whitney test; média (\pm desvio padrão).

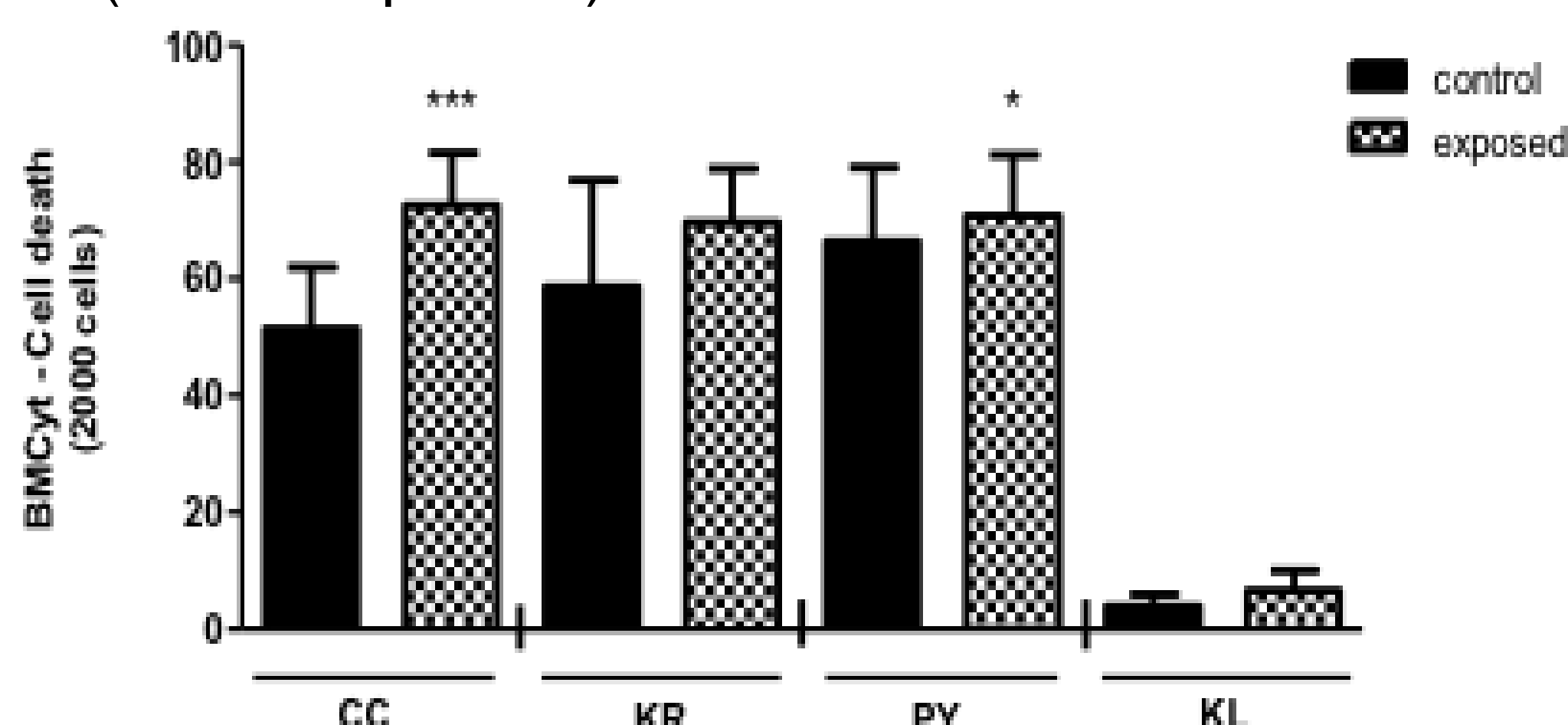


FIGURA 3: Parâmetros de morte celular; Diferença significativa em relação com o grupo controle (não exposto) *P<0.05; *** P<0.001;

REFERÊNCIAS

BOLOGNESI, C. Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies. *Mutation Research*, v. 543, p. 251-272, 2003.
DA SILVA, J., HEUSER, V.D., ANDRADE, V.M., **Biomonitoramento Ambiental**. In: HENRIQUES, J.A.P., ERDTMANN, B., SILVA, J. (orgs.) Genética Toxicológica. Porto Alegre: Alcance, 2003.
THOMAS, P., HOLLAND, N., BOLOGNESI, C., KIRSCH-VOLDERS, M., BONASSI, S., ZEIGER, E., KNASMUELLER, S., FENECH, M. Buccal micronucleus cytome assay. *Nature Protocols*, v. 4, p. 825-837, 2009.

MÉTODOS

Foi utilizado o teste de Micronúcleo em mucosa oral em 400 indivíduos de dois municípios, Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires, do estado do Rio Grande do Sul, sendo 200 fumicultores, no período de aplicação dos agroquímicos, e 200 indivíduos não expostos, da mesma região (todos maiores de 18 anos). A eles foi aplicado questionários para saber sobre sua saúde pessoal, tempo e a forma de exposição. A coleta de mucosa oral foi realizada de acordo com o descrito por Thomas *et al.* (2009) com modificações (Figura 2), este teste avalia os danos no DNA (micronúcleos e brotos nucleares), defeitos de citocinese (células binucleadas), e morte celular (cromatina condensada, cariorréticas, picnóticas e cariolíticas) no grupo dos agricultores, quando comparado com os indivíduos controle (P<0,001, Mann-Whitney test).



FIGURA 2: Teste de Micronúcleo de mucosa oral.

CONCLUSÃO

Esta análise mostrou que a exposição frequente e sem proteção aos agroquímicos e as misturas dos agroquímicos usados no plantio do fumo, tem capacidade de promover mutações, que foram verificadas através do teste de MN, aumentando significativamente o número de células com danos ao DNA nos indivíduos expostos. Portanto, o biomonitoramento e a avaliação de risco dos fumicultores expostos se fazem necessário para encontrar soluções que proporcionem a proteção adequada do uso de agroquímicos usados durante o plantio do fumo e possam minimizar os riscos à saúde a longo prazo, que podem levar ao desenvolvimento de câncer e outra doenças degenerativas.

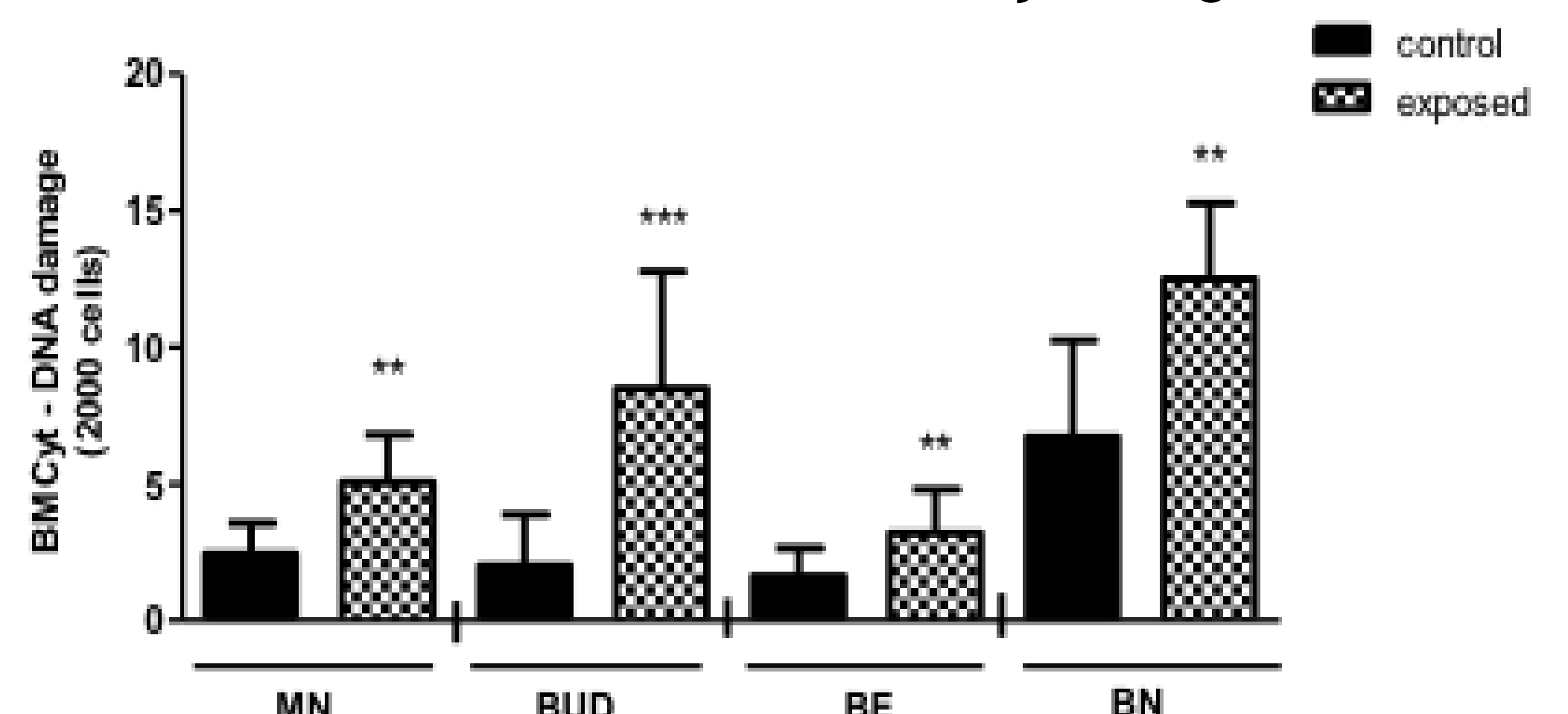


FIGURA 4: células com danos fixos ao DNA; Diferença significativa em relação ao grupo controle (não exposto) *P<0.01; *** P<0.001;