



Avaliação da mutagenicidade em fumicultores expostos a agroquímicos durante o período de colheita do fumo

Gabrieli Flesch da Silva, Juliana Moysés Reyes, Maristela Pains, Rúbia Trespach, Jodel Alves e Juliana da Silva

LABORATÓRIO DE GENÉTICA TOXICOLÓGICA

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais se destaca na produção e plantio de fumo, sendo o Rio Grande do Sul o Estado com maior participação na produtividade. A fumicultura exerce grande importância na atividade econômica e social do país, contudo esta atividade exige grande manipulação da planta do tabaco. A atividade fumageira expõe diretamente os fumicultores ao contato com compostos orgânicos e inorgânicos, incluindo pesticidas e nicotina presentes nas folhas da *Nicotiana tabacum*.

MÉTODOS

Utilizou-se o Teste de micronúcleos em mucosa oral dos indivíduos, sendo 24 fumicultores (período de colheita) e 20 indivíduos controle (não expostos a agentes mutagênicos). O Teste de micronúcleos em mucosa oral (Figura 2) avalia danos ao DNA (micronúcleos e brotos nucleares), defeitos de citocinese (células binucleadas), e morte celular (células com cromatina condensada, cariorréticas, cariolíticas e picnóticas).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi detectar danos ao DNA, bem como o perfil de morte celular, devido à exposição dos fumicultores aos compostos presentes nas folhas do fumo (Figura 1) durante o período de colheita no município de Santa Cruz do Sul – RS.



Figura 1: Folhas de fumo

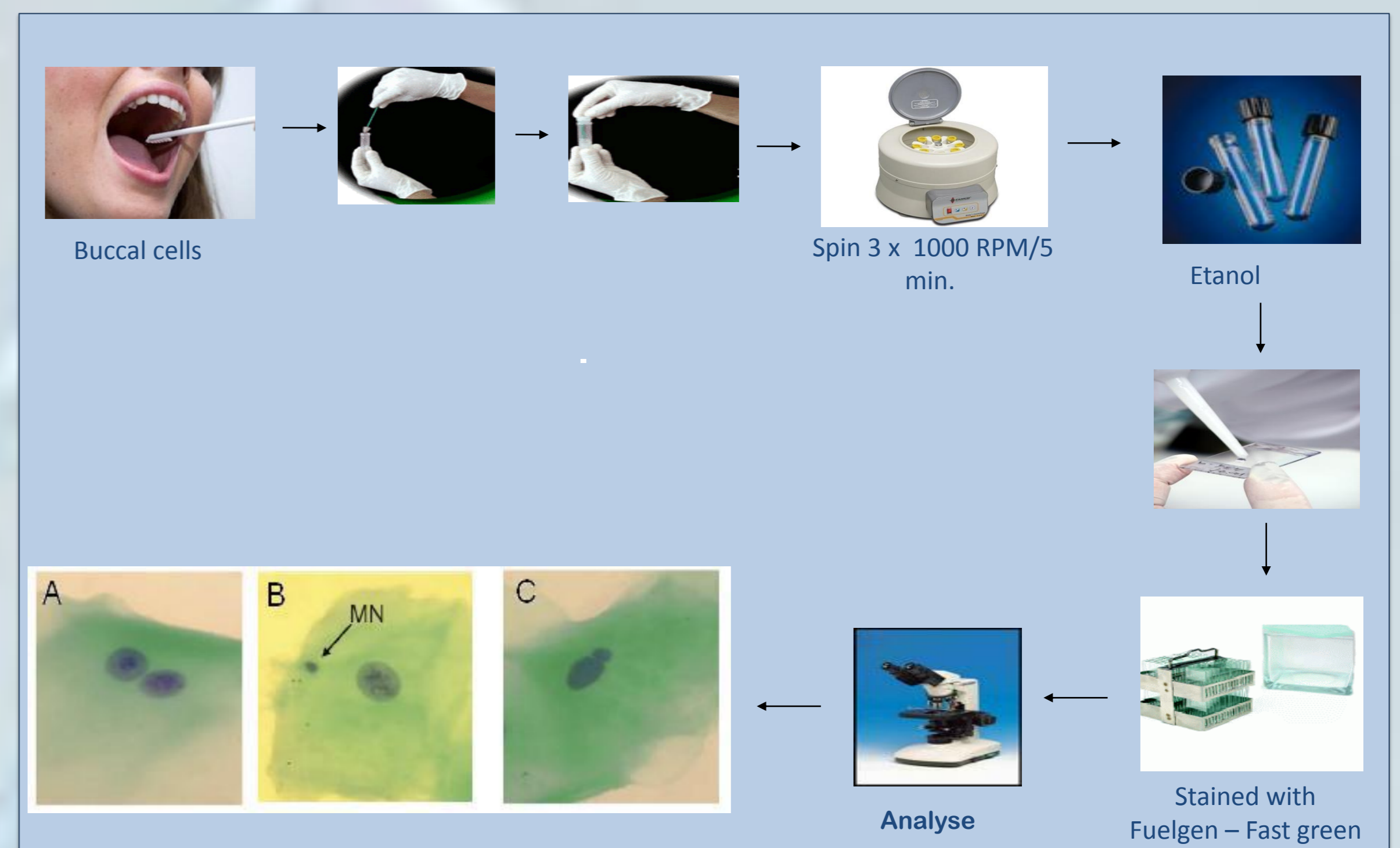


Figura 2: Teste de micronúcleo em mucosa oral

RESULTADOS PARCIAIS

Ao avaliarmos os resultados obtidos nos dois grupos percebemos que o grupo dos fumicultores apresentou um aumento significativo nos marcadores de dano ao DNA (micronúcleo) e de morte celular (células com cromatina condensada, cariorréticas e picnóticas) quando comparado ao grupo controle (Tabela 1, Figuras 3 e 4).

Tabela 1: Ensaio de Micronúcleos em mucosa oral em indivíduos expostos e controle.

	Controle (n=20)	Exposto (n=24)
Célula Basal		
Micronúcleo	0,00 ± 0,00	0,13 ± 0,34
Célula Diferenciada		
Micronúcleo	0,80 ± 1,00	6,17 ± 5,12**
Broto nuclear	1,25 ± 1,02	2,04 ± 2,29
Binucleada	10,00 ± 5,22	6,83 ± 4,97
Cromatina condensada	9,20 ± 11,51	60,88 ± 67,79***
Cariorrética	10,85 ± 7,72	104,9 ± 152,50**
Picnótica	5,35 ± 3,92	8,79 ± 4,68**
Cariolítica	7,95 ± 4,90	11,33 ± 7,26

Resultados apresentados como média ± desvio padrão a partir de 2000 células por indivíduos. n = número de indivíduos. Diferença significativa no grupo exposto em relação ao grupo controle * P<0,01 e *** P<0,001 (Mann Whitney test)

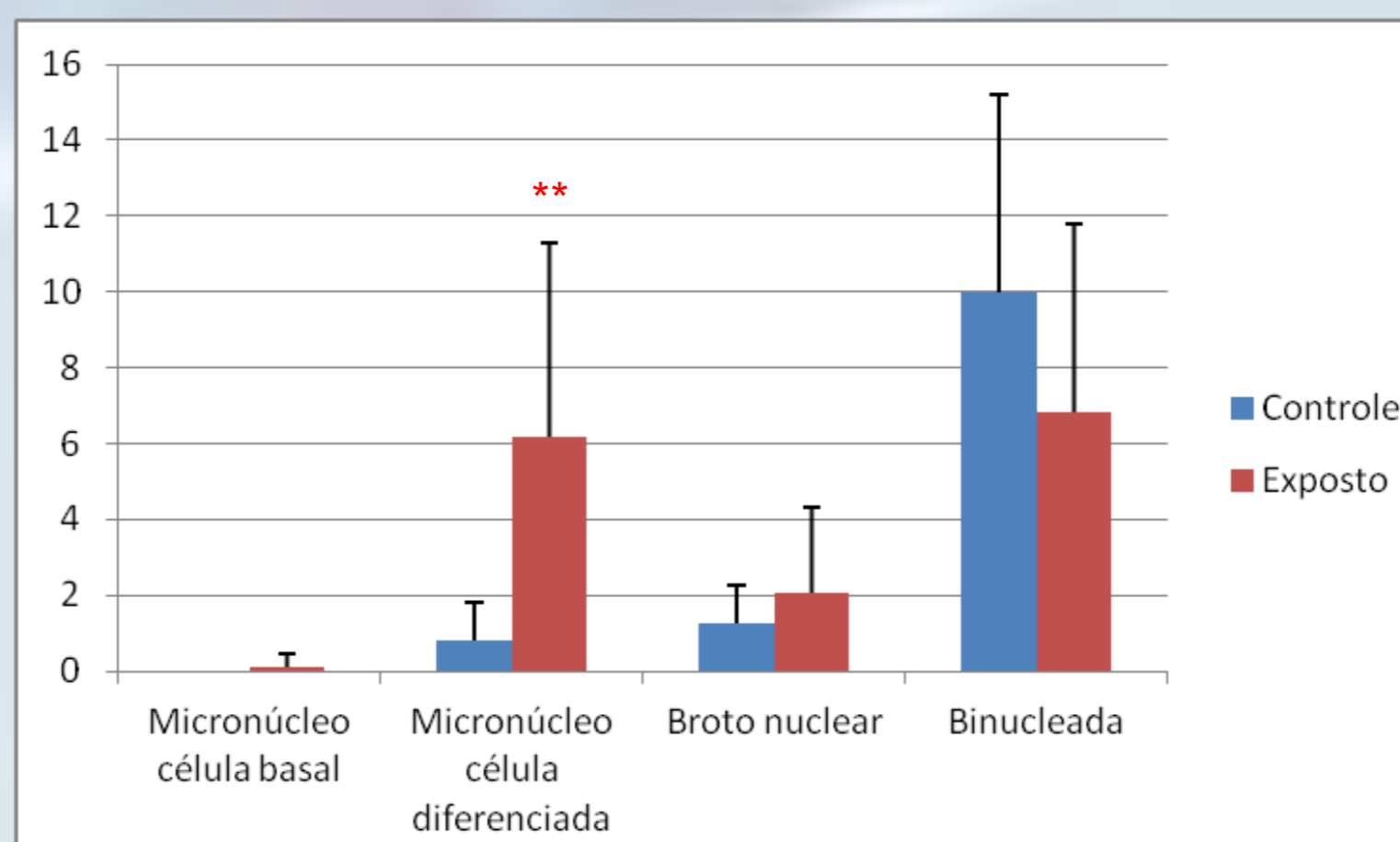


Figura 3: Marcadores de instabilidade genética

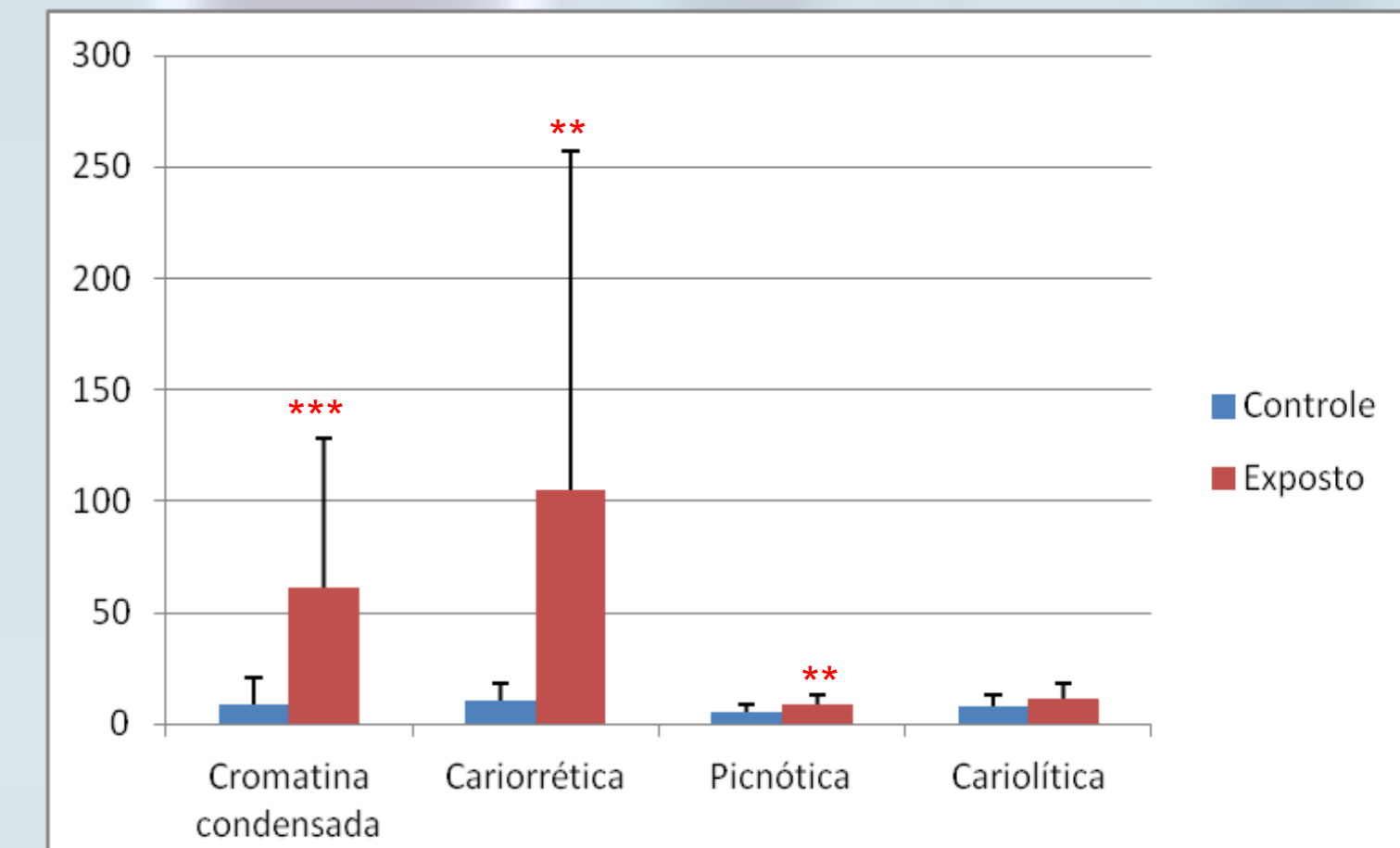


Figura 4: Marcadores de morte celular

CONCLUSÃO

Com a obtenção desses dados, até o momento, é possível concluir que a prática de colheita das folhas de fumo ocasiona um aumento na instabilidade genética (dano genético) e na morte celular. O cultivo do fumo exige grande manipulação da planta e consequentemente exposição a uma complexa mistura de compostos. Sendo assim, e com nossos resultados observados, percebe-se a necessidade de uma maior atenção às práticas realizadas por esses indivíduos durante este tipo de cultivo e da necessidade do uso de equipamentos de proteção adequado.

REFERÊNCIAS

- AFUBRA, Associação dos Fumicultores do Brasil. 2011.
 Au WW, Sierra-Torres CH, Cajas-Salazar N, Shipp BK, Legator MS. 1999. Cytogenetic effects from exposure to mixed pesticides and the influence from genetic susceptibility. Environ Health Perspect 107:501-505.
 Bull S, Fletcher K, Boobis AR, Battershill JM. 2006. Evidence for genotoxicity of pesticides in pesticide applicators: a review. Mutagenesis 21:93-103.