

AValiação DA CITOTOXICIDADE E GENOTOXICIDADE DE AGENTES PRESENTES NA FOLHA SECA DE TABACO EM LINHAGEM CELULAR DE HEPATOCARCINOMA HUMANO (HEPG2)

Malu Siqueira Borges¹
Ana Letícia Hilário Garcia²
Enaile Tuliczewski Serpa³
Rafael Rodrigues Dihl⁴
Juliana da Silva⁵

O cultivo do tabaco na região Sul do Brasil se destaca como uma atividade agroindustrial de grande importância e com considerável impacto socioeconômico. Como segundo maior produtor mundial de tabaco, o Brasil ocupa uma posição de destaque neste setor. Além disso, o estado do Rio Grande do Sul é o maior exportador de tabaco do país. O processo de produção do tabaco envolve diversas etapas, desde o plantio até a classificação das folhas secas da planta. Ao longo do processo de produção de tabaco, os agricultores estão expostos a uma variedade de substâncias, tais como pesticidas, nicotina e nitrosaminas específicas do tabaco (TSNAs). Notavelmente, duas TSNAs específicas, nomeadamente N'-nitrosonornicotina (NNN) e 4-(metilnitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanona (NNK), foram classificadas como carcinógenos do Grupo 1 pela Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer (IARC) devido à sua associação comprovada com câncer em humanos. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos citotóxicos e genotóxicos do extrato aquoso derivado de folhas secas de tabaco, bem como dos compostos individuais nicotina, NNN e NNK, utilizando a linhagem celular de hepatocarcinoma humano (HepG2). Neste estudo, a citotoxicidade foi avaliada pelo ensaio MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil)-2,5-difenil-2H-tetrazólio), enquanto a genotoxicidade foi avaliada pelo ensaio cometa alcalino. As concentrações das amostras testadas foram as seguintes: extrato aquoso (variando de 0,312 a 5 mg/mL), nicotina (0,0078 mg/mL), NNN e NNK (0,001 mg/mL). Para o ensaio MTT, o controle positivo consistiu de DMSO (20%), enquanto o ensaio cometa utilizou 4NQO (0,060 µM) como controle positivo. O controle negativo incluiu o meio de cultura. Todos os testes foram realizados em triplicata. Em relação aos resultados, o ensaio MTT revelou que a viabilidade mitocondrial ultrapassou 80% na maioria das amostras, exceto na maior concentração do extrato aquoso, indicando certo nível de citotoxicidade. Em termos de genotoxicidade, avaliada pelo ensaio cometa alcalino, foram observados efeitos significativos na maior concentração do extrato aquoso, bem como nos agentes nicotina, NNN e NNK. Estes resultados enfatizam a importância de compreender os potenciais riscos para a saúde associados à produção de tabaco e à exposição aos seus subprodutos. São necessários mais estudos *in vitro* para compreender de forma abrangente os mecanismos subjacentes aos danos no DNA causados pelas substâncias relacionadas com o tabaco. **Palavras-chave:** citotoxicidade; genotoxicidade; nitrosaminas específicas do tabaco; nicotina.

1 Aluno de Pós-Graduação, malusiqueiraborges@gmail.com

2 Pós-doutoral, ana.garcia@unilasalle.edu.br

3 Aluno de Graduação, enaile.serpa@rede.ulbra.br

4 Co-orientador, Professor dos cursos de Biomedicina, Biologia e do Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular aplicada à Saúde, ULBRA, rafael.rodrigues@ulbra.br

5 Orientadora, Professora dos cursos de Biomedicina, Biologia e do Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular aplicada à Saúde, ULBRA, juliana.silva@ulbra.br