

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CITOTÓXICA E MUTAGÊNICA DO EXTRATO DE SEMENTE DE JABUTICABA (MYRCIARIA JABUTICABA)¹

Lais Quelen Feitoza², Mariana Araújo Vieira do Carmo³, Marina Fidelis⁴, Daniel Granato⁵, Luciana Azevedo⁶

¹ Projeto de Iniciação Científica da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

² Aluna do curso de Nutrição da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), bolsista PIBIC/CNPq, laisfeitoza2@gmail.com - Alfenas, MG, Brasil.

³ Doutora em Biociências Aplicadas à Saúde pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), marianavieira06@hotmail.com - Alfenas, MG, Brasil.

⁴ Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), pesquisadora do Natural Resources Institute Finland (Luke), marinafidelis01@gmail.com - Latokartanonkaari, Helsinki, Finlândia.

⁵ Professor no Natural Resources Institute Finland (Luke), PhD em Quimiometria, granatod@gmail.com - Latokartanonkaari, Helsinki, Finlândia.

⁶ Professora Orientadora, atua no curso de Nutrição da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), PhD em Nutrition and Food Science, lucianaazevedo2010@gmail.com - Alfenas, MG, Brasil.

Introdução: a jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba*), pertencente à família Myrtaceae, é um fruto oriundo da América do Sul, tradicionalmente cultivada em pequena escala no Brasil. Esse fruto apresenta grande apreço no cenário mundial devido às suas propriedades sensoriais e nutricionais. O plantio é realizado por pequenos produtores, restringindo seu uso pelas indústrias alimentícia, química e farmacêutica. Nas etapas do processamento industrial para obtenção da polpa, as sementes e cascas são em geral, desprezadas, representando cerca de 50% da massa total dos frutos. Esses subprodutos são ricos em compostos fenólicos que conferem benefícios à saúde humana, mas ainda são pouco utilizados pelas indústrias no desenvolvimento de novos produtos. **Objetivo:** com o aumento da demanda de empresas de alimentos e medicamentos por produtos naturais, o objetivo deste trabalho é explorar os possíveis efeitos citotóxicos e mutagênicos dos compostos fenólicos presentes no extrato otimizado de sementes de jabuticaba (ESJ) 52:48 (v/v) água e propanona. **Métodos:** para avaliar o efeito do extrato em relação aos danos causados ao DNA, foi realizado o ensaio de aberrações cromossômicas, utilizando células do adenocarcinoma epitelial de pulmão (A549). O desenho experimental conteve quatro grupos, sendo G1 o controle negativo, ou seja, células que receberam apenas meio de cultura; G2 o controle positivo, no qual foi adicionado cisplatina 4µM; G3 em que se utilizou o tratamento com ESJ a uma concentração de 176µg/mL (valor de IG50 pra A549) e G4 no qual houve combinação do ESJ e cisplatina 4µM. Para este ensaio foram utilizados os critérios de quebra cromossômica descritos na literatura que atribui pontos

paras as alterações identificadas. Para avaliar a capacidade citotóxica, foi utilizado ao ensaio colorimétrico de MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-tiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio) que avalia a atividade metabólica celular. Foram utilizados as linhagens de células cancerosas HepG-2 (hepatocarcinoma humano), A549 (adenocarcinoma epitelial de pulmão), HCT8 (carcinoma de cólon humano), e Caco-2 (adenocarcinoma epitelial colorretal) e a linhagem de células normais IMR90 (fibroblasto de pulmão humano). O índice de seletividade foi calculado pela razão entre o valor de IC₅₀ da linhagem de célula normal e o valor de IC₅₀ da linhagem de célula cancerosa. **Resultados:** o experimento de aberrações cromossômicas demonstrou que o ESJ foi capaz de provocar um aumento no índice de quebras cromossômicas, quando combinado com a cisplatina. Desse modo, o extrato potencializou o efeito do agente antineoplásico, em células cancerosas. A cisplatina tem como alvo biológico primário o DNA genômico e o ESJ aumentou o número de lesões que bloqueiam sua transcrição e replicação. Assim, caso essas alterações do DNA não sejam reparadas, a célula é fortemente induzida à apoptose. Apesar disso, quando administrado sozinho, o ESJ não aumentou o número de aberrações cromossômicas, indicando que o extrato por si só não é clastogênico/aneugênico. A avaliação da capacidade citotóxica demonstrou que o extrato foi mais citotóxico para células cancerosas (IC₅₀ de 347.4 a 451.4 µg/mL) do que para células da linhagem normal (IC₅₀ > 2000 µg/mL), indicando alto índice de seletividade. **Conclusão:** Abordando os achados desta pesquisa e objetivos de sustentabilidade com a utilização de subprodutos da indústria de alimentos, pesquisas futuras devem ser incentivadas com intuito de elucidar as vias de ação do ESJ. Nesse sentido, esse componente se torna um possível candidato para incorporação em produtos com ingredientes naturais que conferem propriedades benéficas.

Palavras-chave: alimento funcional; antioxidantes; citotoxicidade; antineoplásicos.

Agradecimentos: ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CAPES -CNPq), à Universidade Federal de Alfenas, aos parceiros do Instituto de Recursos Naturais da Finlândia (Luke) e aos profissionais do Laboratório de Análises Nutricionais e Toxicológicas *in vivo* (LANTIN).