



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL FUNCIONAL DE ANTOCIANINAS DE TORTA DE GROSELHA NEGRA (*RIBES NIGRUM L.*) EM RATOS INDUZIDOS AO CÂNCER DE COLON

LIMA, Amanda dos Santos^{1*}; PINHEIRO, Lucas Cezar²; NOVAES, Rômulo Dias³; ALMEIDA, Leonardo Augusto⁴; MARTINO, Hercia Stampini⁵; GRANATO, Daniel⁶; Giusti-Paiva, Alexandre¹; LIMA, Graziela Domingues de Almeida³; CRUZ, Laura da Silva⁷; PAP, Nora⁸; AZEVEDO, Luciana⁹.

¹ Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

² Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

³ Departamento de Biologia Estrutural, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

⁴ Departamento de Microbiologia e Imunologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

⁵ Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG;

⁶ Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda;

⁷ Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

⁸ Processamento e Qualidade de Alimentos, Instituto de Recursos Naturais Finlândia (Luke), Helsinque, Finlândia;

⁹ Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG;

*Autor correspondente: amanda.lima@sou.unifal-mg.edu.br

Introdução: Cada vez mais estudos sugerem redução no risco de desenvolvimento de vários tipos de cânceres quando associado a ingestão regular de frutas e vegetais. Esse fato se deve ao grande número de compostos bioativos presentes nestes alimentos que podem atuar, direta ou indiretamente, na prevenção ou tratamento

destes cânceres. A groselha negra é uma baga amplamente conhecida pelo seu alto teor de compostos bioativos, principalmente antocianinas. **Objetivo:** Investigar o potencial funcional de antocianinas presentes na pasta comercial da groselha negra em ratos induzidos ao câncer colorretal. **Método:** O projeto foi previamente submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais da UNIFAL-MG, COBEA sob o nº 0011/2021. 60 ratos Wistar machos, com 4 semanas de idade, foram separados em grupos 6 contendo 10 animais cada, e mantidos em condições controladas de temperatura (21 ± 2 °C) e fotoperíodo (12h claro/escuro). Receberam ração comercial (Nuvilab®), incorporada a groselha negra moída na proporção de 5, 10 e 15% e água *ad libitum* antes e durante a realização do experimento. As rações foram analisadas em relação ao perfil nutricional e a groselha foi analisada quimicamente em relação ao teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante. Para indução do processo carcinogênico, os ratos receberam injeções de dicloridrato de 1,2-dimetil-hidrazina (DMH, Sigma St. Louis, EUA) (DMH, 40 mg/kg p.c.) uma vez por semana durante quatro semanas. Para análise do perfil de crescimento, a pesagem da ração foi realizada diariamente até o fim do experimento, e a pesagem dos ratos semanalmente. Após eutanásia, foram coletados cólon, fígado e fezes para avaliação de atividade antineoplásica, modulação sobre a microbiota intestinal, processo inflamatório e estresse oxidativo, através de análises de focos de criptas aberrantes e focos deplecionados de mucina, morfologia tecidual, ensaios de GSH, MDA e pela medida da expressão gênica dos marcadores inflamatórios TNF- α , IL-10, BAX, BCL2. **Resultados:** Através dos nossos achados podemos demonstrar que a groselha negra, em sua maior dosagem, induziu um processo inflamatório e acentuou o estresse oxidativo gerado pelo pró-carcinógeno DMH, evidenciado pela presença de disbiose no microbioma intestinal, alteração na morfologia tecidual do cólon e pelo aumento no número de focos de criptas aberrantes. Esse efeito também foi confirmado pelo aumento dos níveis de citocina inflamatória (TNF- α) e inibição de proteínas pró-apoptóticas (BAX), bem como pelo aumento da peroxidação lipídica (MDA) e depleção dos sistemas de defesa antioxidantes (GSH e GSSG) para combater o dano gerado. **Conclusão:** A ingestão da groselha negra nas dosagens mais altas não exerceu efeito protetor contra o desenvolvimento de lesões pré-neoplásicas nos ratos *Wistar*. Sem dúvida, todas as preocupações sobre a atividade pró-oxidante dos antioxidantes naturais estão relacionadas a altas doses e, por isso, as atividades pró-oxidantes das antocianinas precisam ser melhor investigadas em estudos futuros.

Palavras-chave: Antocianinas; Câncer colorretal; Inflamação.

Financiamento: FAPEMIG/DOF nº. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).