

Potencial antioxidante do ácido cafeico e sua aplicação biotecnológica em saúde: uma revisão

Silva, J. V. X.¹; Santos, J. O. S.¹; Queiroz, J. R. L.¹; Jales, F. L. M. L.¹; Pontual, E. V.²

¹Departamento de Bioquímica, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil; ²Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

Introdução: O ácido cafeico é um ácido fenólico do grupo dos derivados do ácido cinâmico, produzido por plantas como *Plectranthus barbatus* (Lamiaceae), conhecida popularmente como “falso-boldo”. Este composto é amplamente utilizado nas indústrias alimentícia e farmacêutica, e pode ser empregado como suplemento na prevenção de doenças cardíacas e na redução de processos inflamatórios. Além disso, o ácido cafeico é reconhecido por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antitumorais, neuroprotetoras, hipoglicemiantes, antifúngicas, antibacterianas e inseticida. Seu potencial biotecnológico tem sido amplamente explorado, especialmente em relação aos efeitos sobre células endometriais ectópicas, à atividade antidiabética, à proteção das células da granulosa ovariana (KGN) contra o estresse oxidativo, à melhoria da morfologia ovariana e às atividades anticâncer e neuroprotetora. **Metodologia:** Foram utilizadas as palavras-chave "caffeic acid" e "antioxidant potential" no banco de dados da ScienceDirect. Os trabalhos foram selecionados com base nos títulos que continham os descritores e nos resumos que abordavam a aplicação médica do ácido cafeico. Ao todo, foram encontrados 7.306 artigos no *ScienceDirect*, e 21.600 no *Google scholar*. **Resultados:** Os efeitos antioxidantes do ácido cafeico são amplamente documentados em diversos estudos que utilizam diferentes métodos. Um exemplo é a pesquisa com células endometriais ectópicas de indivíduos com endometriose, onde o tratamento resultou em um aumento da expressão do gene do fator nuclear relacionado ao eritroide 2 (Nrf-2). Além disso, foi observado que a atividade das enzimas antioxidantes nas células ectópicas proporciona proteção contra o estresse oxidativo, reduzindo a progressão da endometriose. O ácido cafeico também demonstrou eficácia na mitigação da síndrome do ovário policístico, ao combater a apoptose e o estresse via retículo endoplasmático. Suas aplicações terapêuticas se estendem ao câncer e a doenças neurológicas. Em modelos de ratos diabéticos, a administração do ácido cafeico resultou em um aumento significativo dos níveis de insulina sérica e uma redução dos níveis de glicemia. **Conclusão:** Nesse sentido, o ácido cafeico demonstrou ser um forte candidato para investigações futuras, com foco em suas propriedades antioxidantes, que podem ser exploradas em diversas áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Ácidos fenólicos, derivado cinâmico, ácido cafeico, atividade antioxidante, potencial farmacológico.