



ATIVIDADE ANTICOAGULANTE DE PYROSTEGIA VENUSTA ASSOCIADA À ANÁLISE DE REDES MOLECULARES NA TROMBOSE VENOSA PROFUNDA

Andrade, LSFA1, Silva, JS2, Honório, ICG3, Coppede, JS4, Almeida-Junior, S5.

¹ Discente na Faculdade de Medicina, Departamento de Ciências Médicas, Universidade do Estado de Minas Gerais; ² Universidade Federal do Paraná; ³ Universidade do Estado de Minas Gerais; ⁴ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Universidade de Ribeirão Preto; ⁵ Docente do Curso de Medicina, Departamento de Biociências; Laboratório de Biociências e Saúde, Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos.

larissa.2512103438@discente.uemg.br

Introdução: A trombose venosa profunda (TVP) é uma condição multifatorial que representa um importante problema de saúde pública, caracterizada pela interação entre ativação da cascata de coagulação, disfunção endotelial e inflamação sistêmica, estando associada a elevada morbimortalidade e risco de embolia pulmonar. Terapias anticoagulantes disponíveis, embora eficazes, apresentam limitações relacionadas a eventos hemorrágicos e variabilidade na resposta terapêutica [1]. Nesse contexto, produtos naturais têm emergido como potenciais moduladores, com destaque para *Pyrostegia venusta*, rica em compostos fenólicos, incluindo o verbascosídeo [2]. **Objetivo:** Avaliar o potencial anticoagulante de extratos de *P. venusta* por ensaio *in vitro* e investigar, por abordagem *in silico*, os possíveis alvos moleculares do verbascosídeo associados à fisiopatologia da TVP. **Metodologia:** Alvos relacionados à TVP e ao verbascosídeo foram obtidos a partir de bases de dados bioinformáticas especializadas, sendo posteriormente integrados em uma rede de interação proteína-proteína (PPI). Experimentalmente, a atividade anticoagulante foi determinada por meio do Tempo de Protrombina (TP) [3], expresso como INR e atividade de protrombina, em amostras de plasma tratadas com diferentes concentrações de extratos de *P. venusta*. **Resultados:** A rede PPI construída apresentou 63 nós e 377 arestas, com grau médio de 12 e coeficiente de agrupamento de 0,615 ($p < 1,0 \times 10^{-16}$), indicando uma organização altamente conectada. Entre os principais alvos identificados destacaram-se KDR (VEGFR2), SRC e ESR1, associados à regulação da função endotelial e angiogênese, além de TNF, MMP9 e PARP1, envolvidos na amplificação inflamatória e remodelamento vascular, processos centrais na progressão da TVP. No ensaio *in vitro*, o extrato de *P. venusta* promoveu prolongamento significativo do TP na dose de 12,5 mg, em que foi observado INR de 3,23 e atividade de protrombina de 17,2% ($p = 0,0041$). **Conclusão:** Os dados demonstram que *P. venusta* apresenta atividade anticoagulante relevante *in vitro*, associada, do ponto de vista computacional, à modulação de alvos-



chave envolvidos na interface entre inflamação, função endotelial e coagulação. A integração entre análise de redes e evidência funcional reforça o potencial de metabólitos como o verbascosídeo enquanto fontes promissoras para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas na medicina vascular.

Palavra-chave: Anticoagulante, Hemostasia, Produtos Naturais, Verbascosídeo

Referências bibliográficas:

1. de Winter MA, Büller HR, Carrier M, Cohen AT, Hansen JB, Kaasjager KAH, et al. Recurrent venous thromboembolism and bleeding with extended anticoagulation: the VTE-PREDICT risk score. *Eur Heart J*. 7 de abril de 2023;44(14):1231–44. doi:10.1093/eurheartj/ehac776 PubMed PMID: 36648242; PubMed Central PMCID: PMC10079391.
2. da Costa e Silva ACM, de Brito SMP, Silva JL, Pereira AL, Leme GMC, Cruz LH, et al. Bioinformatics Screening of Phenylpropanoids from *Pyrostegia venusta* in ER+ Breast Cancer. *Medical Sciences Forum*. 2026;41(1):2. doi:10.3390/msf2026041002.
3. Dos Santos JF, Possate MED, Almeida MB de, Melo EM de, Furtado RA, Santos L da SM, et al. Anticoagulant activity of Eucalyptus essential oils: An in vitro approach and a bioinformatics-based pharmacokinetic-pharmacodynamic analysis. *J Pharmacol Toxicol Methods*. 29 de junho de 2025;135:108381. doi:10.1016/j.vascn.2025.108381 PubMed PMID: 40592396.