



COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE EXTRATOS DE MARACUJÁ, MULUNGU E HIPERICÃO PREPARADAS COM DIVERSAS METODOLOGIAS

Bruno A. S. SANTOS¹; Brenda E. F. BARRETO²; Ingridy S. RIBEIRO³

RESUMO

O mau uso dos antimicrobianos com o tempo aumentou a resistência bacteriana tornando-os ineficazes em certos casos. Sendo assim, é necessário estudar novos compostos com propriedades antibacterianas para suprir essa deficiência. Estudos feitos com produtos naturais mostram que ervas tem ação antibacteriana e que podem ser utilizadas para este fim. O chá é um produto de grande consumo no Brasil, dentre eles destacam-se os de folha de maracujá, de mulungu e o de hipericão. Objetivou-se verificar se as ervas citadas possuem ação antibacteriana contra *S. aureus* e *E. coli*. As ervas foram submetidas a infusão e decocção utilizando água destilada, posteriormente inoculou-se os microrganismos em placas de Petri contendo meio de cultura Brain Heart Infusion. Discos de papel contendo as amostras de chás foram colocados após a inoculação. Utilizou-se Vancomicina e Ampicilina como controle positivo. Observou-se que não houve formação de halo de inibição ao redor dos discos contendo as amostras. Concluiu-se que as ervas utilizadas, nas condições do experimento, não possuíram ação antibacteriana contra *E. coli* e *S. aureus* como extrato aquoso.

Palavras-chave:

Halo; Difusão em ágar; Produtos Naturais

1. INTRODUÇÃO

A utilização indiscriminada de antimicrobianos ao longo dos anos fomentou a resistência bacteriana tornando-os muitas vezes ineficazes, a falta de inovação de medicamentos também auxiliou no aumento dessa resistência pois as bactérias alcançaram barreiras às classes de antibióticos existentes diminuindo as formas de interatividade do fármaco frente a esses microrganismos (LIMA; BENJAMIM; SANTOS, 2017). Diante disso, a necessidade de explorar novos compostos com propriedades bioativas é essencial, pesquisas vem sendo feitas com uso de produtos naturais, entre eles, ervas que podem ser utilizadas no preparo de chás (PIZA et al., 2021). Devido ao seu alto consumo, a World Health Organization, WHO (2013) propôs a utilização de medicamentos naturais a base de plantas, com o intuito de que a população tivesse acesso a medicamentos alternativos eficazes e acessíveis. Conseqüentemente, aumenta-se a demanda de examinar as questões de eficácia, segurança e garantia de qualidade por meio de abordagens baseadas em evidências. (WHO, 2013; POSWAL, 2019). Alguns chás já são conhecidos e consumidos no Brasil como os de folhas de maracujá (*Passiflora edulis*), o chá de mulungu (*Erythrina velutina*) e o de hipericão (*Hypericum perforatum L.*). A *Passiflora edulis* popularmente conhecida como maracujá é normalmente utilizada como calmante, sendo o Brasil o maior produtor

¹Discente de Bacharelado em Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: bruno.abinadi@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Discente de Bacharelado em Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: brenda.evelyn@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

³Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ingridy.ribeiro@ifsuldeminas.edu.br.

dessa espécie. Há evidências na literatura de que o uso deste chá apresenta diversos benefícios, como anti-inflamatório e antibacteriano (SARRICO et al., 2022). O mulungu (*Erythrina velutina*) é uma espécie encontrada no bioma da caatinga, possui coloração avermelhada em suas flores e um aspecto espinhento, são árvores que medem de 15 a 20 metros de altura. Apresenta diversos nomes populares sendo muito utilizada por possuir ação sedativa e ansiolítica (SANTIAGO; DAMASCENO; CAVALET, 2022). A planta hipericão, *Hypericum perforatum* L., também conhecida como erva de São João e hipérico, é utilizada desde a Grécia antiga sendo uma planta originária de regiões da Europa, Ásia e África, seu uso habitual fundamenta-se nos seus atributos de ação anti-inflamatória e antimicrobiana (PONTE; GIL, 2013).

2. MATERIAL E MÉTODOS

As ervas foram adquiridas em loja específica de produtos naturais no município de Muzambinho-MG. Foram utilizadas três espécies distintas para o experimento: *P. edulis* (folha de maracujá), *E. velutina* (cascas de mulungu) e *H. perforatum* L. (caule, folha e flor de hipericão). Se encontravam secas na aquisição. Os extratos foram obtidos de duas formas diferentes, por infusão e decocção. Para a infusão, foram utilizados 100 mL de água destilada submetida a fervura até aproximadamente 100 °C, em seguida acrescentou-se 1 g de erva mantendo em temperatura ambiente por 10 minutos. Logo, filtrou-se o extrato armazenando-o em frasco de vidro em refrigeração por volta de 5 °C até o momento da análise conforme Morais-de-Souza (2011). Para a decocção, adicionou 1 g de erva em 100 mL de água destilada, em ebulição, nos tempos de 1, 5 e 10 minutos, passado o tempo, o extrato foi filtrado e armazenado da mesma maneira citada acima. Tanto a infusão como a decocção foram feitas em triplicata para cada erva.

Adaptou-se de Carvalho et al. (2002) a metodologia de teste de difusão em ágar para verificar a atividade antibacteriana dos chás. Utilizaram-se culturas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, ambas fornecidas pela Universidade Federal de Alfenas, sendo reativadas em caldo Brain Heart Infusion (BHI) em estufa à 37 °C por 24 horas. A partir desse crescimento, suspensões foram feitas em água peptonada e padronizada a turvação com a solução padrão 0,5 da escala de Mc Farland. Em seguida foram inoculadas em placas de Petri contendo meio de cultura BHI, sendo espalhado com auxílio da alça de Drigalski. Feito a inoculação, adicionou-se às placas de Petri discos de papel-filtro estéril contendo 10 µL do chá a ser testado. Como controle positivo, foram adicionados dois tipos de antimicrobianos já adquiridos em discos, sendo Ampicilina e Vancomicina, além de um disco contendo água destilada. As análises foram executadas no Laboratório de Bromatologia e Água, do Instituto Federal Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho. As placas foram incubadas em estufa a 37 °C por 24 horas, posteriormente foram analisadas para verificar se houve a formação de halo de inibição ao redor dos discos, caso fosse

positivo, o diâmetro dos halos seriam medidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificando o crescimento bacteriano após o tempo de incubação, observou-se que nenhum dos chás apresentou atividade antibacteriana contra as cepas dos microrganismos selecionados. Por meio deste método não foi possível visualizar a formação de halos ao redor dos discos com as amostras. Ambos os antibióticos apresentaram formação de halo contra *S. aureus* certificando que a cepa utilizada não apresentava um perfil de resistência ao antimicrobiano. Em contrapartida, em relação a cepa de *E. coli*, esta apresentou resistência em relação a Vancomicina, sendo que em nenhum dos testes observou-se formação de halo de inibição ao redor do disco do antimicrobiano. Em relação a Ampicilina, houve a formação de halo mostrando-se sensível ao antibiótico. Em todos os testes não houve formação de halo para o controle contendo água destilada.

Akanbi, Bondunrin e Olayanju (2011), utilizando *P. edulis*, observaram que extratos aquosos apresentaram maior atividade antibacteriana dependendo da parte da planta da qual foi feito o extrato, dividiram a planta em folha, caule e fruto, sendo que para *S. aureus* a folha e o fruto apresentaram halo de inibição e para *E. coli*, nenhuma das três partes analisadas formaram halo, salientam que a ação antimicrobiana está associada a qual solvente é utilizado para realização da extração. Sendo o método do presente trabalho diferente das dos autores e não tendo a separação da planta, onde folha, fruto e caule estavam presentes em conjunto, isso pode ter implicado o resultado da ação antibacteriana.

Virtuoso et al. (2005), avaliaram se *E. velutina* apresentava ação antimicrobiana utilizando diversas bactérias e observaram a formação de halo de inibição contra *S. aureus*, sendo que não apresentou efeito inibitório para *E. coli*. Contudo, diferente do presente trabalho, utilizaram etanol como solvente extrator. Saddiqe, Naeem e Maimoona (2010), relatam que *H. perforatum* exibe ação mais pronunciada contra bactérias Gram-positivas do que Gram-negativas, sendo que o tipo de extrato interfere em qual bactéria terá ação inibitória, salientam que o extrato aquoso foi ativo apenas contra *S. oxford*. Como o presente trabalho utilizou extrato aquoso, reforça que o extrato utilizado não favorece a ação antibacteriana da planta.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as infusões e decocções das plantas em extrato aquoso não possuíram efeito antibacteriano nas condições utilizadas pois não houve a formação de halo de inibição contra *E. coli* e *S. aureus*. Estudos futuros são necessários para avaliar a ação antibacteriana das ervas com outros métodos de extração.

REFERÊNCIAS

- AKANBI, B. O.; BODUNRIN, O. D.; OLAYANJU, S. Phytochemical Screening and Antibacterial Activity Of *Passiflora edulis*. **Researcher**, Nigéria, v. 3, n. 5, maio, 2011.
- LIMA, C. C.; BENJAMIM, S. C. C.; SANTOS, R. F. S. Mecanismo de resistência bacteriana frente aos fármacos: uma revisão. **Cuidarte Enfermagem**, Catanduva, v. 11, n. 1, p. 105-113, janeiro/junho, 2017.
- MORAES-DE-SOUZA, R. A.; OLDONI, T. L. C.; CABRAL, I. S. R.; ALENCAR, S. M. Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante de chás comercializados no Brasil. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, [S. l.], v. 29, n. 2, dezembro, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/view/25488>>. Acesso em: 13 de maio de 2024.
- PIZA, W. A.; SILVA, C. M. S.; BRUZADELLI, R. F. D.; SANTINI, A. T.; RIBEIRO, I. S. Estudo comparativo da composição fenólica e atividades antioxidante e antibacteriana de chás industrializados e artesanais. **Research, Society and Development**. [S. l.], v. 10, n. 7, junho, 2021. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16295>>. Acesso em: 13 de maio de 2024.
- PONTE, J.; GIL, S. **Chás e Infusões: Bebidas funcionais com ação sobre o Sistema Nervoso Central**. Monografia (Mestrado integrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Ciências e Tecnologias da Saúde. Lisboa, 2013.
- POSWAL, F. S.; RUSSELL, G.; MACKONCHIE, M.; MACLENNAN, E.; ADUKWU, E. C.; ROLFE, V. Herbal Teas and their Health Benefits: A Scoping Review. **Plant Foods for Human Nutrition**, [S. l.], v. 74, n. 3, p. 266-276, junho, 2019.
- SADDIQE Zeb; NAEEM Ismat; MAIMOONA Alya. A review of the antibacterial activity of *Hypericum perforatum* L. **Journal of Ethnopharmacology**, Paquistão, v. 131, n. 3, p. 511- 521, outubro, 2010.
- SANTIAGO, I. F.; DAMASCENO, H. G. M. C.; CAVALET, L. C. Perfil farmacológico da *E. Mulungu* (*Erythrina velutina*) no transtorno de ansiedade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 8, n. 10, p. 1711-1720, outubro, 2022.
- SARRICO, L. D.; ANGELINI, A.; FIGUEIREDO A. S.; EUFRÁSIO, B. S.; VEDOLIN, E. C.; NOQUELI L. V.; BRASESCO, L. A.; SANTIAGO; R. D. S.; YAMATO, M. A. C.; CARDOSO, M. A. P. Um estudo do uso de chás da hortelã (*Mentha x Villosa huds*), folha de Maracujá (*Passiflora edulis*), Camomila-vulgar (*Matricaria chamomilla* L.) E de Ervacidreira (*Melissa officinalis*) no auxílio ao tratamento e prevenção à ansiedade: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 9, p. 61985-62005, setembro, 2022.
- VIRTUOSO, S.; DAVET, A.; DIAS, J. F. G.; CUNICO, M. M.; MIGUEL, M. D.; OLIVEIRA, A. B.; MIGUEL, O. G. Estudo preliminar da atividade antibacteriana das cascas de *Erythrina velutina* Willd., Fabaceae (Leguminosae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 137-142, abril/junho, 2005.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO traditional medicine strategy: 2014-2023. 2013. Disponível em:<<http://www.who.int/publications/i/item/9789241506096>>. Acesso em: 13 de maio de 2024.