

AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS DE *CHAMISSOA ALTISSIMA*

Juliana M. BRAZ¹; Yasmin R. CORREA²; Heloína N. M. da SILVA³; Wallace R. CORREA⁴

RESUMO

A busca por fontes medicinais naturais vem crescendo consideravelmente, e uma grande fonte desses compostos naturais são as plantas que desempenham atividades biológicas, que por sua vez são oriundas de diversas regiões do mundo. Devido ao seu metabolismo secundário com propriedades antimicrobianas, essas plantas são empregadas popularmente para fins medicinais, e fonte de busca aprofundada para estudos. Neste trabalho, avaliou-se a atividade antimicrobiana da espécie *Chamissoa altissima*, pertencente à família Amaranthaceae, realizado através do método de microdiluição dos extratos brutos etanólicos e hexânicos, utilizando uma linhagem de diferentes bactérias.

Palavras-chave: Atividades Antimicrobiana; Família Amaranthaceae; Microdiluição.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Firmo et al. (2011), há uma necessidade de estudar o uso dos fitoterápicos, para obter mais informações sobre os seus efeitos colaterais e tóxicos, para que se tornem mais seguros, já que desde os primórdios, as plantas são utilizadas para combater doenças que intimidam a humanidade. Estudos recentes já evidenciam a eficácia dos produtos naturais no controle das enfermidades, como exemplo o estudo de Pereira & Cardoso (2012), em que mostram a capacidade in natura de diversos fitoquímicos, focando nos compostos fenólicos, nos nitrogenados, nos carotenoides, no ácido ascórbico e nos tocoferóis, que estão relacionados à atividade antioxidante, em que associam a uma diminuição de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer.

As propriedades farmacológicas contidas nas medicinais se dão pelos metabólitos secundários, realizados a partir do metabolismo da glicose, por meio de dois intermediários principais: o ácido quínico e o acetato (SIMÕES et al., 2001). Pesquisadores estão produzindo substâncias farmacológicas utilizando esses metabólitos, na qual busca a solução para problemas atuais, como a resistência microbiana (BEZZERA, 2008).

Nestas circunstâncias, ressalta-se a família Amaranthaceae, com uma alta complexidade taxonômica e plantas com importância medicinal e alimentícia (SALVADOR, 2005). As espécies dessa família provocou o interesse do meio científico, pois estudos farmacológicos demonstram-se favoráveis para a prospecção de agentes biologicamente ativos, como antipirética, antimicrobiana, anti-inflamatória, analgésica, antioxidante e antitumoral (SALVADOR, 2005).

¹Bolsista voluntária - NIPE, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: julianamartinsbraz@gmail.com

⁴Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br

O propósito deste estudo é avaliar a atividade antimicrobiana da espécie *Chamissoa altissima*, planta pouco explorada em relação à sua morfologia, composição química e farmacológica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coletas do material vegetal e preparações dos extratos brutos

O material vegetal da espécie *Chamissoa altissima*, foi coletado em seu habitat natural no bairro do Pinhalzinho do Goês, município de Ouro Fino MG e transportado para o laboratório de Biociências do IFSULDEMINAS – Inconfidentes para o processamento.

Após estabilização e secagem em estufa com ar circulante à temperatura de 40°C, o material vegetal da espécie *Chamissoa altissima* (planta total), fez-se a pulverização em moinho de faca. Pesou-se o pó em um Erlenmeyer e o processou com solventes orgânicos na proporção massa de pó/solvente 1:20 (massa/volume). O solvente foi removido em evaporador rotatório, sob pressão reduzida, até a obtenção do extrato bruto hexânico e etanólico.

2.2 Ensaio para a avaliação da atividade antimicrobiana

Para a avaliação da atividade antimicrobiana, o ensaio biológico *in vitro* frente a bactérias (gram-positivas e gram-negativas). A avaliação foi determinada pelo método de microdiluição seguindo a adequação e metodologia como descrita por (SALVADOR, 2005).

As bactérias foram cultivadas em meio Müller Hinton em placas de 20 x 150 mm, 24 horas antes da inoculação nas placas. Para a montagem das placas utilizou-se 50 µL de meio TSB (*Tryptone Soya Broth*) em todos os poços, 50 µL da droga teste preparadas em propilenoglicol (1:19) nas concentrações de 0,5 e 1,0 mg/mL. Cada poço recebeu um inóculo de 10 µL de suspensão de microrganismos, numa concentração de ($5 \cdot 10^6$ ufc/mL). Como controle positivo foi utilizado bacitracina 2,7 mg/mL e como controle negativo propilenoglicol/TSB (1:19).

As placas-testes foram mantidas à temperatura ambiente por cerca de 2 horas e depois incubadas a 37°C por cerca de 24 horas. Decorrido o período de incubação, cada poço recebeu um inóculo de 20 µL de tetrazólio. Após um novo período de incubação a 37°C por cerca de 24 horas, a leitura foi realizada visualmente comparando as amostras com os controles. Os experimentos foram realizados em duplicata, para cada cepa indicadora utilizada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A concentração biocida mínima (MBC), obtido pelo método de microdiluição para os extratos etanólico e hexânico da espécie *Chamissoa altissima*, confirma a atividade antimicrobiana do extrato

(Tabela 1). Os resultados mais eficazes foram frente à cepa bacteriana *Bacillus subtilis* (ATCC Ct) com CBM de (0,5 mg/mL). Vale ainda ressaltar que os extratos nas concentrações avaliadas não apresentaram nenhum resultado frente a cepa *Salmonella typhimurium* (ATCC Ct).

Tabela 1: Atividade antibacteriana dos extratos brutos de *Chamissoa altissima*, expressa em termos concentração biocida mínima, CBM (mg/ml), determinada pela técnica de microdiluição.

MICROORGANISMOS	EBE CBM (mg/mL)	EBH CBM (mg/mL)
<i>Bacillus subtilis</i> (ATCC Ct)	0,5	1,0
<i>Kocuria rhizophila</i> (ATCC 9341)	-	1,0
<i>Salmonella typhimurium</i> (ATCC Ct)	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 14458)	1,0	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6558)	1,0	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 8-)	1,0	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC+ 7)	1,0	1,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (ATCC 12228)	-	-

Fonte: Autoral.

American Type Culture Collection (ATCC) - não se observou inibição do crescimento microbiano até a maior concentração avaliada de 1,0 mg/mL para os extratos brutos; CBM: concentração biocida mínima (mg/mL) = concentração que inibe em 100% o desenvolvimento microbiano. aDados expressos como média de análise em duplicata. Amostras: EBH: extrato bruto em hexano; EBE: extrato bruto em etanol.

Referindo-se as bactérias analisadas, os extratos não demonstraram resultados para a bactéria Gram-negativa *Salmonella typhimurium* (ATCC Ct), a qual não demonstrou sensibilidade ao extrato até a maior concentração, indicando que os extratos foram mais eficazes frente as bactérias gram-negativas, já que a maioria delas, mostraram ser sensíveis aos extratos. No entanto, não se pode afirmar que essa planta não seja eficaz a todas as bactérias Gram-negativas, dado que, foi testado somente uma, podendo este apresentar resultados em outras bactérias Gram-negativas em estudos futuros.

Em relação às Gram-positivas, o extrato bruto hexânico foi mais eficaz que o extrato bruto etanólico em correlação com a bactéria *Kocuria rhizophila* (q\ATCC 9341), que apresentou sensibilidade somente ao EBH, sendo este resultado importante, pois essa bactéria causa patogenicidade em seres humanos quando o organismo do hospedeiro está em estado de baixa imunidade, sendo esta uma bactéria oportunista (BECKER, *et al.*, 2008).

4. CONCLUSÕES

Os extratos brutos etanólicos e hexânicos de *Chamissoa altissima* apresentaram atividade antimicrobiana frente às cepas de bactérias Gram-positivas, já para as bactérias Gram-negativas não

se pode afirmar, pelo método microdiluição em placa de 96 poços, pois o experimento foi realizado em apenas uma bactéria desta classe.

REFERÊNCIAS

- BECKER, K.; RUTSCH, F.; UEKÖTTER, A.; KIPP, F.; KÖNIG, J. MARQUARDT, T.; PETERS, G.; VON EIFF, C. *Kocuria rhizophila* Adds to the Emerging Spectrum of Micrococcal Species Involved in Human Infections. **Journal of Clinical Microbiology**, v.46, p.3537-3539, 2008.
- BEZERRA, D. A. C. **Estudo fitoquímico, bromatológico e microbiológico de *Mimosa tenuiflora* (Wild) Poiret e *Piptadenia stipulacea* (Benth) Ducke**. 2008. 62p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia Sistemas Agrossilvipastoris no Semi-Árido) - Universidade Federal de Campina Grande.
- FIRMO, W. C. A. ; MENEZES, V. J. M.; PASSOS, C. E. C.; DIAS, C. N.; ALVES, L. P. L.; DIAS, I. C. L.; NETO, M. S.; OLEA, R.S. G. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cad. Pesq**, v. 18, p. 90-95, 2011.
- PEREIRA, R. J.; CARDOSO, M. G. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 3, n. 4, p.146-152, 2012.
- SALVADOR, M.J. **Estudo químico, biológico e biotecnológico de *Alternanthera marítima* e *Alternanthera tenella* (Gomphreneae, Amaranthaceae)**. 2005. 410p. Tese (Doutorado em Ciências - Área Química) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMAN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. 1102p.