11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS DE *Alternanthera brasiliana*

Wallace R. CORRÊA[1]; Juliana M. BRAZ[2]; Yasmin R. CORRÊA[3]; Juliana D. P. H. GIL[4].

RESUMO

A busca por produtos naturais vem sendo altamente explorada pelas indústrias alimentícias e farmacêuticas, visando diminuir custos e aumentar a satisfação dos clientes, bem como a diminuição dos custos. Desta forma a bioprospecção racional da espécie *Alternanthera brasiliana* é fortemente incentivada, já que a espécie é um membro da família Amaranthaceae, um grupo vegetal promissor para prospecção. Assim esse trabalho teve por objetivos proceder à avaliação da atividade antimicrobiana pela técnica da microdiluição em placa de 96 poços do extrato aquoso e etanoico da espécie *Alternanthera brasiliana*, Amaranthaceae. Os extratos, aquoso e etanoico, mostraram-se promissores apresentando atividades antimicrobiana frente algumas linhagens bacterianas na concentração de 1 mg/mL. Assim, a prospecção racional dos extratos bioativos da espécie estudada contribui de forma efetiva com a terapêutica e a quimioprevenção de doenças infecciosas.

Palavras-chave: Bioprospecção; Amaranthaceae; Quimioprevenção.

1. INTRODUÇÃO

A importância ecológica, científica ou econômica da biodiversidade é incontestável, muitos produtos naturais são utilizados pelo homem desde os tempos remotos, como agentes terapêuticos, além de serem também, empregados como fomentadores de novos fármacos, fitoterápicos, cosméticos e suplementos alimentares, além de serem empregadas na medicina e na alimentação (SILVA, 2010).

A espécie *Alternanthera brasiliana* é uma planta da família Amaranthacea, um grupo vegetal que tem despertado interesse no meio científico, uma vez que, estudos farmacológicos demonstram que essas, são promissoras para a prospecção de agentes biologicamente ativos, apresentando atividades, antioxidante, antimicrobiana, antitumorais e anti-inflamatórios (CORREA, et al., 2016 ; LEAL, et al., 2010).

[1] IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br
[2] IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: julianamartinsbrazz@gmail.com
[3] IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: cr.yasmin@bol.com.br
[4] IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: jdpherreragil@ut.edu.co

Desta forma a bioprospecção racional da espécie *Alternanthera brasiliana é fortemente incentivada, já que a espécie é um membro da* família Amaranthaceae, um grupo vegetal que possui plantas promissoras quanto a atividades biológicas (antitumoral, antimicrobiana, anti-inflamatória, imunomodulatória), possuindo exemplares que são utilizados na medicina popular bem como alimento CORREA, et al., 2018; CORREA, et al., 2016) . Assim esse trabalho, guiará futuras pesquisas visando à utilização racional da espécie em diversas áreas do conhecimento, destacando sua utilização como insumo para indústria.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Coleta e preparo das amostras

A coleta de folhas da espécie foi feita no ervanário de IFSULDEMINAS Inconfidentes MG. O material coletado foi acondicionado em recipiente e encaminhado ao Laboratório de Biociências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, para processamento.

Obtenção dos extratos brutos

As folhas da espécie foram levadas a estufa com ar circulante à temperatura de 40ºC, após estabilização da temperatura e secagem do material, o mesmo foi pulverizado em moinho de faca (MERSE – A11 basic). Em seguida, o pó das folhas foi pesado e acondicionado em Erlenmeyer e posteriormente submetidos ao processo de maceração com solventes orgânicos etanol (Extrato etanólico) e água (Extrato aquoso), na proporção massa de pó/solvente 1:20 (massa/volume). O solvente foi removido em evaporador rotatório, sob pressão reduzida, até a obtenção dos extratos.

Ensaio para avaliação da atividade antimicrobiana

As concentrações biocidas mínimas (CBM), foram determinadas utilizando-se o método de microdiluição em placas de 96 poços, seguindo adequação descrita por Salvador (2009). Para a execução dos ensaios foram utilizadas bactérias gram-positivas e gram-negativas, sendo elas: gram-negativa: *Kocuria. rhizophila* (ATCC 9341) [a]; *Escherichia coli* (ATCC 10799) [a]; *Staphylococcus aureus* (ATCC 14458) [a]; *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12228)[a]; *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538)[a]; *Staphylococcus* 8-; *Bacilus subtilis* (Bs) [b]; *Proteus vulgaris* (PV)[b].

As bactérias foram cultivadas em meio Müller Hinton (MH), em placas de 20 x 150 mm, 24 horas antes da inoculação nas placas. Para a montagem da placa foi utilizado 50 microlitros (µL) de meio Tryptone Soya Broth (TSB) em todos os poços, 50 µL da droga teste preparadas em propilenoglicol (1:19) nas concentrações de 0,5; 1,0 miligrama por mililitro (mg/mL). Cada poço

recebeu um inóculo de 10 µL de suspensão de microrganismos. Como controle positivo foi utilizado bacitracina 2,7 mg/mL e como controle negativo propilenoglicol.

As placas-testes foram incubadas a 37ºC por 24 horas. Após o período de incubação cada poço recebeu um inóculo de 20 µL de tetrazólio e foram incubadas a 37ºC por 24 horas. Os experimentos foram realizados em duplicata, para cada cepa utilizada. A leitura da placa foi realizada visualmente comparando as amostras teste com as amostras controle.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade antimicrobiana dos extratos brutos etanólico e aquoso da espécie *Alternanthera brasiliana* foi avaliada pelo método de microdiluição em placas de 96 poços, visando determinar a concentração biocida mínima (CBM). Os resultados (Tabela 1) confirmam a atividade antibacteriana do extrato com valores de CBM de 1,0 mg/mL, destacando as cepas *Salmonella typhimurium (Ct)*[b] e *Bacillus subtilis (Ct)*[b] que foram inibidas pelos dois extratos na concentração estudada.

Tabela 1 –Atividade antimicrobiana dos extratos brutos etanoico e aquoso das amostras de *Alternanthera brasiliana* expressa em termos de CBM (mg/ml).

Microrganismos	**EBE (mg/mL)**	**EBA (mg/mL)**
Staphylococus aureus (ATCC14458)[a]	-	-
Staphylococus aureus (ATCC 6538)[a]	-	1,0
Staphylococus aureus (ATCC 8-)[a]	-	1,0
Staphylococus aureus (+7)	-	-
Salmonella typhimurium (Ct)[b]	1,0	1,0
Escherichia coli (ATCC 35218)[a]	-	1,0
Bacillus subtilis (Ct)[b]	1,0	1,0
Staphylococus epidermidis (ATCC 12228)[a]	-	-
Pseudomonas aeruginosa (ATCC 27853)[a]	-	-
Kocuria rhizophila (ATCC 9341)[a]	-	-

-: não se observou inibição do crescimento microbiano até a maior concentração avaliada de 2,0 mg/mL para os extratos brutos. EBE: Extrato bruto etanoico; EBA: Extrato bruto aquoso.

Os resultados apresentados na Tabela 1, apontaram que os extratos brutos, demonstraram significativa atividade antimicrobiana, destacando o extrato aquoso que inibiu 5 cepas bacterianas, resultados SILVA, *et al.,* 2011 que isolou substâncias antimicrobianas nos extratos de *Alternanthera brasiliana,* fato esse que justifica os resultados encontrados nesse trabalho.

5. CONCLUSÕES

Desta forma conclui-se que os extratos da espécie *Alternanthera brasiliana,* apresenta atividade antimicrobiana pela análise da técnica do poço, de forma que os resultados apresentados contribuem de forma efetiva com a terapêutica e a quimioprevenção de doenças infecciosas.

REFERÊNCIAS

CORREA, W. R. et al. Antioxidant and Cytotoxic Activities and Chemical Profile of Five Amaranthaceae Plants Collected in the South of Brazil. **Nat Prod Chem Res**, v. 4, n. 230, p. 2, 2016.

CORREA, Wallace Ribeiro et al. Anti-Inflammatory and Antioxidant Properties of the Extract, Tiliroside, and Patuletin 3-O-β-D-Glucopyranoside from Pfaffia townsendii (Amaranthaceae). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2018, 2018.

LEAL, Patrícia F. et al. Brazilian Ginseng extraction via LPSE and SFE: Global yields, extraction kinetics, chemical composition and antioxidant activity. **The Journal of Supercritical Fluids**, v. 54, n. 1, p. 38-45, 2010.

SALVADOR, Marcos J. et al. Bioactive chemical constituents and comparative antimicrobial activity of callus culture and adult plant extracts from Alternanthera tenella. **Zeitschrift für Naturforschung C**, v. 64, n. 5-6, p. 373-381, 2009.

SILVA, Cristiane Karina Malvezzi da. **Atividade antimicrobiana de produtos naturais para obtenção de novos biofármacos: estudo dos extratos brutos e suas associações**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2010.

SILVA, Luciane C. da et al. Antimicrobial activity of Alternanthera brasiliana Kuntze (Amaranthaceae): a biomonitored study. **Lat. Am. J. Pharm**, v. 30, n. 1, p. 147-153, 2011.