7ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSULDEMINAS
4º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO
12 de novembro de 2015 | Poços de Caldas - MG

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS BRUTOS E FRAÇÕES DE *Pfaffia glomerata*

Sheila C. do PRADO[1]; Rita T. da COSTA[2]; Wallace R. CORRÊA[3]

RESUMO

Pfaffia glomerata é conhecida popularmente como ginseng - brasileiro, amplamente utilizada na medicina popular. Apresenta atividades biológicas como: anti-inflamatória, antimicrobiana, etc. O estudo apresentou como objetivo a avaliação antioxidante dos extratos brutos e frações de *P. glomerata,* utilizando o ensaio $ORAC_{FL}$. Os resultados demonstraram que os extratos apresentam atividade antioxidante. Mediante aos resultados apresentados a espécie apresenta boa atividade antioxidante.

INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são de grande importância já que muitas populações as utilizam como única fonte de tratamento. Elas produzem uma vasta diversidade de constituintes químicos que apresentam estruturas complexas e únicas. Essa característica tem despertado o interesse das áreas farmacêuticas devido à

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: she_crisprado@hotmail.com
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes /MG. E-mail: rita_tassianath@hotmail.com
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: crwallace@bol.com.br

possibilidade de atividade farmacológica que poderá ser utilizada na fabricação de novos fármacos (MATOS, 2011).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 60% a 80% da população mundial não tem acesso ao atendimento básico de saúde, assim, quando o possui, os remédios disponíveis no mercado apresentam custos elevados. Devido a essa situação há um crescente aumento na busca por produtos alternativos. No Brasil, as diversas classes econômicas fazem uso de plantas medicinais, este mercado movimenta milhões de reais por ano (CASTRO, 2005).

A espécie *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen é pertencente à família Amaranthaceae, amplamente utilizada na medicina popular para o tratamento de artrose, fadiga física e intelectual, entre outras (GERAL *et al*., 2008). É conhecida popularmente com nomes diferentes em vários estados do Brasil como: ginseng - brasileiro, fáfia e paratudo (MARCHIORETTO, 2008).

Estudos farmacológicos demonstraram que essa espécie possui atividades anti- inflamatória (NETO *et al*., 2005; QUEIROGA *et al*., 2008), analgésica (NETO *et al*., 2005), e possui ação protetora da mucosa gástrica (FREITAS *et al*., 2003).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante dos extratos brutos e frações de *Pfaffia glomerata.*

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta do material vegetal

O material vegetal foi coletado na Fazenda-Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Câmpus Inconfidentes, Inconfidentes/MG, e transportado para o laboratório de Biociências para processamento, em seguida foi identificado no Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP.

Preparação dos extratos brutos

Após estabilização e secagem em estufa com ar circulante à temperatura de 40^{o}C, o material vegetal da espécie *P. glomerata* (planta total) foi pulverizado em moinho de faca (MERSE – A11 basic). O pó da planta foi pesado (0,345 Kg), acondicionado em *Erlenmeyer* e submetido ao processo de maceração com solventes orgânicos em ordem crescente de polaridade (hexano para baixa

polaridade e etanol para alta polaridade), 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 (EBH) e extrato bruto etanólico (EBE) (CORRÊA, 2014).

Fracionamento do extrato bruto etanólico

O extrato bruto etanólico (planta toda) foi submetido ao processo de extração líquido - líquido, visando à eliminação de pigmentos e constituintes apolares de menor interesse. A partir desse procedimento obtiveram-se as frações hexânica (F1), diclorometânica (F2) e etanólica (F3) (CORRÊA, 2014).

Ensaio para a avaliação da atividade antioxidante

Ensaio $ORAC_{FL}$ (Oxygen Radical Absorbance Capacity)

No Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, a capacidade antioxidante dos extratos e fases foi mensurada utilizando-se o ensaio $ORAC_{FL}$ com fluoresceina como sonda fluorescente e AAPH (*2,2'-Azobis (2-amidiopropane) dihydrochloride*) como fonte de radical livre. Os experimentos foram realizados em placas de microtitulação de 96 poços de acordo com metodologia descrita por Prior *et al*., (2003) e Ou *et al*., (2001) com modificações de Salvador *et al*., (2006).

Foram preparadas soluções estoques dos extratos (50 mg/mL) e fases de partição (5 mg/mL) em tampão fosfato/DMSO (99:1, v/v) e diluídas 100, 500, 1000, 5000 e 10000 vezes com tampão fosfato. A leitura foi realizada utilizando-se filtro fluorescente (excitação λ = 485 nm e emissão λ = 528 nm) em leitor de microplaca, monitorando a cinética de reação a cada 2 min por um período de 70 min (temperatura = 37^{o}C). Os resultados foram expressos como µmol de Trolox equivalente (TE) por grama de extrato ou fração em base seca (µM de TE/g). Como controle positivo utilizou-se a quercetina e como controle negativo a solução diluente. Todos os experimentos foram realizados em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que os extratos apresentaram boa atividade antioxidante, destacando as fases diclorometânica (F2) e etanólica (F3) (Tabela 1), que mostraram efetiva capacidade antioxidante com valor de (1920 µmol de TE/g) e (1995 µmol de TE/g) respectivamente.

Tabela 1 – Capacidade antioxidante pelo ensaio $ORAC_{FL}$ dos extratos brutos e fases de partição de *Pfaffia glomerata.*

Amostra	[a]Ensaio $ORAC_{FL}$ (µmol de TE/g)
EBH	667,07 (5,00)
EBE	1538,99 (3,40)
F1	902,00 (12,39)
F2	1920,60 (3,75)
F3	1995,00 (9,84)
Quercetina*	5,62 (0,89)

[a] Ensaio $ORAC_{FL}$ com resultados expressos como micromols de Trolox equivalente por grama de extrato ou fração em base seca. * : Controle positivo

Os resultados do presente estudo, monitorado pelo ensaio $ORAC_{FL}$ confirmaram a atividade antioxidante dos extratos brutos e frações de *Pfaffia glomerata*, convergindo com o estudo de Kfouri *et al*., (2005) que avaliaram a atividade antioxidante pela reação acoplada de ácido linolênico e β-caroteno. Nesse estudo, os extratos obtidos com extração a baixa pressão apresentaram uma atividade antioxidante maior comparados com os extratos obtidos por extração Supercrítica com CO_2, com destaque para o extrato hexânico. Além disso, observaram a possível presença de flavonoides no extrato etanólico.

O estudo de Camillo e Rodrigues (2009) que fez uso do ensaio de redução de DPPH (*2,2–Difenil–1–picril–hidrazila*) apontou que os extratos de raízes, flores e folhas da *P*. *glomerata* apresentaram atividade antioxidante. No entanto, o extrato da raiz apresenta um efeito pequeno se comparado ao da quercetina em baixas concentrações, resultado confirmado pelo estudo de Camillo *et al*., (2008) que demonstrou que o extrato da raiz apresenta baixa ação mesmo nas maiores concentrações testadas. Já no presente estudo, o método utilizado se difere dos autores acima, porém os resultados se assemelham.

CONCLUSÕES

O presente estudo possibilitou concluir que os extratos brutos e frações de *Pfaffia glomerata* apresentaram boa atividade antioxidante, com destaque para as

fases diclorometânica (F2) e etanólica (F3), utilizando o ensaio $ORAC_{FL.}$ Justificando futuras prospecções biológicas.

REFERÊNCIAS

CAMILLO, Z. M. et al. Avaliação da atividade antioxidante de extratos da raiz de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen. In: XI Congresso de Iniciação Científica – UMC, 2008, Mogi das Cruzes. Anais do XI Congresso de Iniciação Científica, 2008, p.72.

CAMILLO, Z. M.; RODRIGUES, T. Caracterização da atividade antioxidante de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen: Estudo comparativo entre extratos de folhas, flores e raízes. In: XII Congresso de Iniciação Científica – UMC, 2009, Mogi das Cruzes. Anais do XI Congresso de Iniciação Científica, 2009, p.84.

CASTRO, M. S. A. Farmacologia de produtos naturais. In: FRANCISCHI, J. N.; **A farmacologia em nossa vida,** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. Cap.9, p.115-116.

CORRÊA, W. R. **Prospecção de substâncias bioativas em *Pfaffia townsendii* e *Pfaffia tuberosa* (Gomphreneae Amaranthaceae).** 2014. Tese (Doutorado em Ciências – Área fármacos e Medicamentos) Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. Campinas

FREITAS, C. S. et al. Actions of crude hydroalcoholic extract of *Pfaffia* sp. on gastrointestinal tract. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v.46, n.3, p. 355-360, 2003.

GERAL, C. et al. Sistema de Farmacovigilância em plantas medicinais. **Menopause**, v. 15, p. 628-638, 2008.

KFOURI, M. B. et al. Estudo da ação antioxidante e análise química de extratos de *Pfaffia glomerata* (Ginseng brasileiro) obtidos por extração supercrítica com CO_2 e outras técnicas de extração. In: XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da

UNICAMP, 2005, Campinas- S.P. Anais do XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp, 2005.

MARCHIORETTO, M.S. **Os gêneros Helanthe Mart. e *Pfaffia* Mart (Amaranthaceae) no Brasil.** 2008. 255p. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre.

MATOS, J. A. L. **Potencial biológico de** *Chenopodium ambrosioides* L**. (Erva-de-Santa-Maria)**. 2011. 51p. Mestrado (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Universidade Fernando Pessoa, Porto.

NETO, A.G. et al. Analgesic and anti-inflammatory activity of a crude root extract of *Pfaffia glomerata* (Spreng) Pedersen, **Journal of Ethnopharmacology**. v.96, p.87-91, 2005.

OU, B. et al. Development and validation of an improved oxygen radical absorbance capacity assay using fluorescein as the fluorescent probe. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 49, n. 10, p. 4619-4626, 2001.

PRIOR, R. L. et al. Assays for hydrophilic and lipophilic antioxidant capacity (oxygen radical absorbance capacity (ORACFL)) of plasma and other biological and food samples. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, n. 11, p. 3273-3279, 2003.

QUEIROGA, C. L. et al. Atividade antinflamatória de saponinas de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen (Amaranthaceae). In: 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2008.

SALVADOR, M. J. et al. Isolation and HPLC quantitative analysis of antioxidant flavonoids from *Alternanthera tenella* Colla. **Zeitschrift fur Naturforschung C-Journal of Biosciences**, v. 61, n. 1-2, p. 19-25, 2006.