



Análise do perfil fitoquímico e avaliação do potencial antioxidante do extrato aquoso e etanólico das folhas de *Calea phyllolepis*

Guilherme Borsoi¹
Suele Bierhals Vencato²
Maria Luísa Lemes Brodt Lemes³
Alexandre de Barros Falcão Ferraz⁴

Resumo

O gênero *Calea* pertence à família *Asteraceae*, que atualmente possui cerca de 110 espécies identificadas, nesse gênero é comum observar algumas propriedades farmacológicas, como: anti-inflamatória, acaricida, antifúngica, antimicrobiana, anti-hipertensiva e citotóxica. *Calea phyllolepis* é uma das plantas desse gênero que possui poucos estudos científicos referente a sua composição química e efeitos seus terapêuticos. Os objetivos desse projeto são de analisar o perfil fitoquímico através de testes qualitativos colorimétricos e investigar a capacidade antioxidante pelo método de DPPH do extrato aquoso e etanólico das folhas da *Calea phyllolepis*. Na sua composição fitoquímica se observou a presença de flavonoides, saponinas e compostos apolares. Tanto o extrato aquoso como o extrato etanólico apresentaram uma boa taxa de captura de radicais livres, sendo que o extrato aquoso apresenta quase 2,5 vezes mais atividade que o extrato etanólico.

Palavras chave: *Calea phyllolepis*; Extrato Aquoso; Extrato Etanólico; Atividade antioxidante; DPPH

INTRODUÇÃO

O gênero *Calea* pertence à família *Asteraceae* que contém cerca de 110 espécies identificadas e que está amplamente distribuída pelas América do Sul e Central (KARIS et. al 2016). Espécies desse gênero como *Calea pinnatifida* é caracterizada na cultura popular para o tratamento de distúrbios digestivos, giardíase e amebíase, (FERREIRA, et. al, 1980; LIMA, et.

1 Aluno do curso de graduação em Biomedicina – Bolsista PIBIC/CNPq – borsoi.guilherme@gmail.com

2 Aluna do curso de graduação em Farmácia – ULBRA - suele.bierhals@gmail.com

3 Aluna do curso de graduação em Farmácia – ULBRA - marialuisalemes@yahoo.com.br

4 Professor do Curso de Farmácia/ULBRA e do Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde/ULBRA (alexandre.ferraz@ulbra.br)

al, 2015). Outra espécie do mesmo gênero *Calea serrata* é utilizada para tratar úlceras e doenças hepáticas (RIBEIRO et. al, 2008; RIBEIRO et. al, 2012). *Calea urticifolia* é popularmente citada para tratar úlceras gástricas, diabetes e processos inflamatórios (TORRES, et. al, 2016). Agentes antioxidantes reduzem o estresse oxidativo, que é um dos principais mecanismos envolvidos na patogênese e progressão de doenças crônicas como câncer, doenças cardiovasculares e inflamatórias (KRISHNAIAH, et al; 2011). *Calea phyllolepis Baker* é uma planta nativa do estado do Rio Grande do Sul que possui raros estudos sobre suas propriedades químicas e biológicas. À vista disso, buscou-se com este trabalho verificar o perfil fitoquímico, analisar o doseamento de fenólicos e flavonoides totais e avaliar o potencial antioxidante e do extrato aquoso e etanólico das folhas de *Calea phyllolepis*.

METODOLOGIA

- **Material vegetal**

As folhas de *Calea phyllolepis Baker* foram coletadas no Estado do Rio Grande do Sul, no município de Santo Antônio da Patrulha.

- **Preparação dos extratos aquoso e etanólico**

O extrato bruto aquoso as folhas de *Calea phyllolepis* foi preparado por decocção durante 5 minutos. O decocto foi filtrado, congelado e submetido à liofilização.

O extrato etanólico foi preparado pelo método Soxhlet (5x8h) com posterior evaporação do solvente em aparelho de rota-evaporador, conforme descrito por CARVALHO (2008).

- **Análise fitoquímica**

A análise fitoquímica das folhas de *Calea phyllolepis* foram analisadas através de ensaios colorimétricos qualitativos quanto a presença de alcalóides, antraquinonas, cumarinas, flavonoides, saponinas e taninos de acordo com os métodos descritos por SIMÕES et al (2007).

- **Determinação de compostos fenólicos**

O conteúdo total de compostos fenólicos foi determinado pelo método Folin-Ciocalteu. A quantidade total de compostos fenólicos foi expressa em equivalentes de ácido gálico (EAG) por mg/g de extrato (MILIAUSKAS et al., 2004).

- **Determinação de flavonoides totais**

A quantificação de flavonoides foi realizada em espectrofotômetro seguindo a metodologia descrita por WOISKY e SALATINO (1998) que utiliza a solução de cloreto de alumínio a 2,5%. O valor obtido pela substituição da absorbância do teste na curva foi convertido para expressar o resultado em flavonoides equivalentes de quercetina (EQ) por grama de extrato.

- **Avaliação da capacidade antioxidante por DPPH**

Para a avaliação antioxidante, foi utilizado o método *in vitro* com o radical livre estável DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazila) (MENSOR et al., 2001). A porcentagem de inibição de DPPH, que diz respeito à atividade antioxidante, foi calculada pela seguinte fórmula:

$$\% \text{ de Inibição de DPPH} = \frac{(\text{Abscontrole (+)} - \text{Absamostra}) \times 100}{\text{Abscontrole (+)}}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **Análise da constituição fitoquímica das folhas**

Através dos testes qualitativos e colorimétricos, identificou-se a presença de flavonoides, saponinas e compostos apolares nas folhas da *C. phyllolepis*.

Este resultados encontrados estão em concordância com outros estudos que verificaram a presença de flavonoides e saponinas em duas espécies do mesmo gênero, *Calea platylepis*, (NASCIMENTO et al. 2000) onde foram obtidos três flavonoides e duas saponinas; e *Calea zacatechichi* (KOHLENER et al. 2002) onde foram isolados cinco flavonoides, (KOHLENER et al. 2002) mostrando ser comum a presença desses compostos em plantas desse gênero.

- **Doseamento de compostos fenólicos e flavonoides totais dos extratos aquoso e etanólico de *Calea phyllolepis***

Através dos doseamentos de compostos fenólicos e flavonoides totais realizados nos extratos de *C. phyllolepis*, obteve-se valores mais expressivos de compostos fenólicos e flavonoides totais para o extrato aquoso, como mostra a tabela 02:

Tabela 01: Resultados dos doseamentos de compostos fenólicos e flavonoides totais do extrato aquoso e etanólico de *C. phyllolepis*

Amostra	Fenólicos (mg/g)	Flavonoides (mg/g)
Extrato Aquoso	423,60 ± 1,82	6,503 ± 0,066
Extrato Etanólico	246,60 ± 3,79	4,490 ± 0,07

- **Atividade antioxidante do extrato aquoso e etanólico de *Calea phyllolepis***

Para a avaliação do potencial antioxidante foram encontrados os valores apresentados na tabela 02. Nota-se que o extrato aquoso de *C. phyllolepis* foi mais ativo que o extrato etanólico.

Tabela 02: Resultados da atividade antioxidante frente ao radical livre DPPH dos extratos aquoso e etanólico de *C. phyllolepis*

Amostra	DPPH (IC₅₀ µg/mL)
Extrato aquoso	49,66 ± 1,95
Extrato etanólico	115,13 ± 2,60
Quercetina	18,22 ± 2,22

Com base nestes dados é possível observar que a concentração de compostos fenólicos (42%) e flavonoides totais (31%) no extrato aquoso foram maiores que a concentração encontrada no extrato etanólico. Dessa mesma forma, a inibição dos radicais livres DPPH pelo extrato aquoso se mostrou quase 2,5 vezes maior do que a atividade antioxidante do extrato etanólico.

Através dos dados obtidos é possível verificar que o teor de fenólicos e flavonoides totais elevados do extrato aquoso parecem estar correlacionados com uma maior taxa de inibição dos radicais livres deste extrato frente ao extrato etanólico. Como exemplo, para essa relação do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante verifica-se no estudo de VENCATO, et al (2016) realizado com os mesmos métodos para a avaliação dos compostos fenólicos, flavonoides e atividade antioxidante, que o extrato aquoso da planta *H. courbaril*, apresentou um teor de fenólicos e flavonoides de 519,89 ± 2,63 mg/g e 3,90 ± 0,05 mg/g, respectivamente, e a sua atividade antioxidante IC₅₀= 33,97 ± 0,55 µg/mL. Reforçando nossos dados que mostram que altos teores de compostos fenólicos e flavonoides totais estão associados a uma elevada atividade antioxidante.

CONCLUSÕES

Calea phyllolepis apresenta na sua composição fitoquímica a presença de flavonoides, saponinas e compostos apolares. Nos doseamentos de flavonoides e fenólicos o extrato aquoso mostrou um maior teor em comparação com a concentração presente no extrato etanólico, assim como a atividade antioxidante. Dessa forma, é possível concluir que o extrato aquoso obtém uma concentração mais elevada de compostos fenólicos e flavonoides assim como uma atividade antioxidante mais pronunciada.

REFERÊNCIAS

CARVALHO D.; VONZ F. **Método de Soxhlet**. Instituto Adolfo Lutz (2008).

CECÍLIO, A.B. Screening of Brazilian medicinal plants for antiviral activity against rotavirus. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 141, p. 975-81, 2012

FERREIRA, Z.S; ROQUE, N.F; OLIVEIRA, R.G.F; GOTTLIEB, H.E. **Structural clarification of germacranolides from *calea* species**. Pergamon Press Ltd. Printed in England, v. 19, p. 1481-1484, 1980.

KARIS, P.O.; RTYDING, O. **Tribe Heliantheae. In: Asteraceae: Cladistics and Classification**. Portland: Timber Press, p. 559-624, 1994

MENSOR, L. L.; MENEZES, F. S.; LEITÃO, G. G.; REIS, A. S., SANTOS, T. C.; et al. Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method. **Phytotherapy Research**, v.15, p.127-130, 2001.

NASCIMENTO, A.M; SALVADOR, M.J; CANDIDO, R.C; et al. Antimicrobial activity of extracts and some compounds from *Calea platylepis*. **Fitoterapia**, v. 75, p. 514-519, 2004.

KRISHNAIAH, D., SARBATLY, R., NITHYANANDAM, R. A review of the antioxidant potential of medicinal plant species. **Food and Bioproducts Processing**, v.89, p.217-233, 2011.

KOHLER, I.; JENETT-SIEMS, K.; HERNANDEZ, M.A., et al. *In vitro* antiplasmodial investigation of medicinal plants from El Salvador. **Zeitschrift für Naturforschung C- A Journal of Biosciences**, v.57, p. 277-281, 2002.

TORRES V. R. N. **Avaliação Fitoquímica, Citotóxica e Farmacológica de *Calea uniflora* LESS**. Tese de Dissertação de Mestrado em Ciências da Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Cricúma, SC, 2014.

SIMÕES, C.M.O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 1102p

VENCATO S. B.; LEMES M. L. B.; CAMPELO D. S.; CORREA D. S. FERRAZ A. B. F. Avaliação do perfil fitoquímico e potencial antioxidante do extrato aquoso de *Hymenaea courbaril*. **Revista de Iniciação Científica da Ulbra** N° 14, 2016.