

# DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DAS RAÍZES DE *URERA BACCIFERA* GAUDICH (URTICACEAE)

**Amanda Leitão Gindri<sup>1</sup>**  
**Letiele Bruck de Souza<sup>2</sup>**  
**Aline Augusti Boligon<sup>1</sup>**  
**Mariana Piana<sup>1</sup>**  
**Jéssica Barbieri Schumaker<sup>1</sup>**  
**Margareth Linde Athayde<sup>1</sup>**

## RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a capacidade antioxidante das raízes de *Ureru baccifera*. As raízes da planta foram coletadas no município de São Francisco de Assis (RS) em Maio de 2010. O extrato bruto foi obtido através de maceração com etanol (70%), por 4 semanas. Após a eliminação do etanol, o extrato foi fracionado com solventes: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol e levados a secura. As amostras foram testadas frente ao radical oxidante DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), segundo Choi et al (2002). Os resultados obtidos de IC<sub>50</sub> (concentração de planta capaz de inibir a atividade oxidante de 50 % de DPPH) foram: extrato bruto: 188,57; fração clorofórmica: 187,62; fração acetato de etila: >1000; fração butanólica: 468,69 g/ml. Esses resultados indicaram uma pequena capacidade antioxidante do extrato bruto e da fração butanólica, no entanto, mais estudos devem ser realizados com estas amostras, a fim de elucidar suas possíveis atividades.

**Palavras-chave:** Capacidade antioxidante, DPPH, *Ureru baccifera*, Urticaceae, urtigão.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Centro de Ciências da Saúde (CCS) – Departamento de Farmácia Industrial. Avenida Roraima, n. 1000. CEP: 97105-200. Santa Maria – RS. E-mail: amandagindri@terra.com.br;

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Centro de Educação (CE) – Departamento de Biologia. Avenida Roraima, n. 1000. CEP: 97105-200. Santa Maria – RS

## INTRODUÇÃO

Sendo tão antigo quanto a espécie humana, o uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades acontece ainda hoje nas regiões mais pobres do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras, e estas são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais (MACIEL et al., 2002).

*Urera baccifera* Gaudich é uma planta arbustiva, de cerca de 1,5 m de altura, armada de espinhos urticantes que se estendem até as nervuras dorsais das folhas onde são bastante menores. Os ramos novos são minúsculos e pubescentes como os pecíolos foliares quando novos. As folhas são alternas, grandes, longo-pecioladas, com limbo oval-cordado, grosso-dentado nas margens, ásperas na face e minúsculas-pubescentes no verso. O tamanho das folhas é de mais ou menos 20cm de comprimento e 14cm de largura sobre pecíolo e de 10-15cm de comprimento, quando adulta. Na extremidade dos ramos as folhas costumam ser menores do que as inferiores já adultas, na sombra o limbo chega a mais de 30cm e o pecíolo até 37cm de comprimento. Possui flores pequenas em inflorescências axilares, menores do que as folhas, às vezes não atingindo o tamanho dos pecíolos (CORRÊA, 1984). Esta planta é encontrada normalmente em floresta latifoliada, em altitude superior a 800m (MARTINS et al., 2006).

Em pesquisas anteriores foram demonstradas atividades antiinflamatória e analgésica em ratos tratados com uma fração aquosa de *Urera baccifera*; Os testes realizados mostraram que as atividades analgésicas e anti-inflamatórias da fração aquosa são dependentes da dose. Baseado nos resultados desse estudo, BADILLA e colaboradores (1999) chegaram à conclusão que a fração aquosa final (FA) da *Urera baccifera* apresenta tanto a atividade antiinflamatória, quanto analgésica e tem potencial farmacêutico e interesse comercial.

Devido ao fato de não haverem muitos estudos que levem em conta as atividades da planta *Urera baccifera* e como a raiz não faz parte dos poucos estudos existentes, este trabalho se objetiva a estu-

dar a possível capacidade antioxidante desta planta, testando o extrato bruto e as frações da mesma frente ao radical oxidante DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil),

## MÉTODOS

As amostras da planta foram coletadas no município de São Francisco de Assis (RS) em Maio de 2010. A caracterização botânica (família, gênero e espécie) da planta foi realizada pelo Prof. Dr. Renato Záchia do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e uma exsicata da mesma foi arquivada no Herbário da UFSM. As raízes (1.093,78g) foram secas, trituradas e colocadas para macerar com etanol (70%), numa concentração de 30 gramas de planta/100 ml de solvente, durante 4 semanas, sendo renovado o solvente ao final de cada semana. Ao fim desse período o conteúdo foi filtrado em algodão e concentrado em evaporador rotatório para eliminação do etanol, à temperatura inferior à 40°C, Uma parte do extrato bruto foi levada a secura total, obtendo-se assim, o extrato bruto, outra parte foi fracionada com solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, sendo estas frações igualmente secas em aparelho de rotavapor para obtenção das frações secas.

Para a avaliação da capacidade antioxidante foi utilizado o método colorimétrico do DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), segundo metodologia descrita por Choi e colaboradores (2002), onde foram avaliadas as frações e o extrato bruto nas concentrações 250, 125, 62,5, 31,25, 15,62 e 7,81µg/mL, diluídas em etanol. A 2,5ml de cada concentração da amostra foi adicionado 1,0ml de uma solução etanólica contendo o radical oxidante DPPH, numa concentração de 0,3mM. A reação ocorreu em temperatura ambiente. Após 30 minutos as amostras foram lidas em espectrofotômetro a 518nm, utilizando um branco de cada amostra (2,5ml de cada concentração do extrato + 1,0ml etanol) para zerar o aparelho a cada leitura. O ensaio foi realizado em triplicata. Um controle também foi lido, o qual era formado

por 1,0ml da solução etanólica de DPPH e 2,5ml de etanol. A porcentagem de inibição do radical DPPH será calculada através da equação descrita a seguir (Figura 1).

$$\% \text{ inibição} = 100 - \frac{[(\text{Abs. da amostra} - \text{Abs. do branco}) \times 100]}{\text{Abs. do controle negativo}}$$

Figura 1: Cálculo da porcentagem de inibição: onde, *Abs. da amostra* é a absorbância da fração e do extrato bruto; *Abs. do branco* é a absorbância das frações e do extrato bruto sem adição do DPPH e *Abs. do controle negativo* é a absorbância da solução de DPPH em etanol.

Após ser calculada a inibição do radical DPPH em porcentagem, foi construído um gráfico de porcentagem de inibição *versus* a concentração dos extratos utilizados, empregando como padrão o ácido ascórbico, lido nas mesmas concentrações da amostra. Com a equação da reta obtida com cada amostra nos gráficos foi calculada o IC<sub>50</sub> (concentração de planta capaz de inibir a atividade oxidante de 50 % de DPPH).

RESULTADOS

A capacidade antioxidante da planta pode ser evidenciada neste método colorimétrico do DPPH pela mudança de coloração de roxa do radical oxidante em etanol à amarela, quando a planta com capacidade antioxidante reduz este radical. Isto acontece devido ao fato de o radical livre DPPH conter um único elétron que absorve fortemente em 518nm, e como esse elétron se torna pareado na presença de um captador de radicais livres, a absorção desaparece, resultando em uma descoloração conforme a quantidade de elétrons pareados (CHOI et al., 2002).

Os resultados obtidos de IC<sub>50</sub> (concentração de planta capaz de inibir a atividade oxidante de 50 % de DPPH) estão apresentados na tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1: Valores de IC<sub>50</sub> para o Extrato bruto e frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol das raízes de *U. baccifera*

O gráfico obtido para as amostras descritas anteriormente está apresentado abaixo (Figura 2).

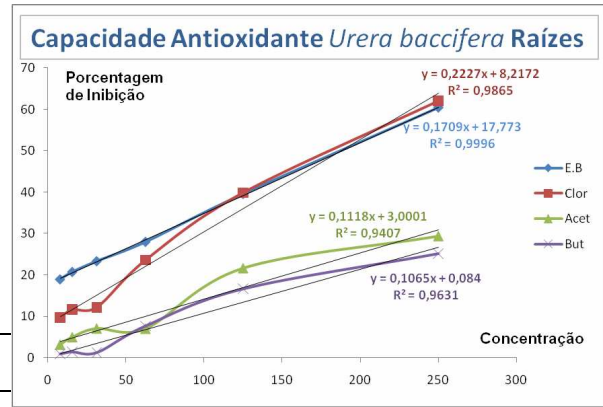


Figura 2: Gráfico de porcentagem de inibição relacionado à concentração de extratos obtidos das folhas de *U. baccifera*. Onde: E.B: Extrato Bruto; Clor: Fração Clorofórmio; Acet: Fração Acetato de Etila; But: Fração n-Butanol

Fração n-butanol  
O ácido ascórbico, molécula fortemente antioxidante, utilizada como padrão neste teste, foi testado nas mesmas concentrações da planta e das leituras resultou um gráfico, descrito a seguir (Figura 3).

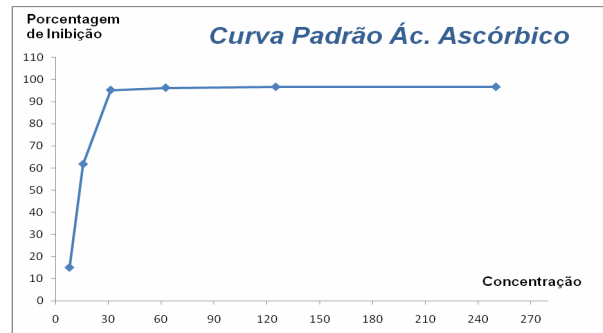


Figura 3: Gráfico de porcentagem de inibição relacionado à concentração de ácido ascórbico nas mesmas concentrações da amostra

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste teste evidenciaram uma modesta capacidade antioxidante das raízes da planta no extrato bruto e na fração clorofórmio e uma baixa atividade para os as frações acetato de etila e n-butanol, o que é parcialmente confirmado por Martins e colaboradores (2006), que testaram o extrato etanólico e as frações n-hexano, diclorometano, acetato de etila e n-butanol dos galhos desta planta, sendo obtido uma boa atividade antioxidante para as frações diclorometano e acetato de etila (37,05 e 57,30 g/ml respectivamente) e uma baixa atividade antioxidante para os outros extratos (>1000 g/ml). Entretanto, Mannion e Menezes (2010), analisando o extrato etanólico das partes aéreas de *U. baccifera* e partições deste em hexano, diclorometano, acetato de etila e n-butanol, obtiveram como melhor valor de capacidade antioxidante frente ao DPPH, um EC<sub>50</sub> (concentração de planta capaz de inibir a atividade oxidante de 50 % de DPPH) de 120,16 mg/g na fração em acetato de etila, classificando esta atividade como alta.

As variações nos resultados obtidos para as frações e o extrato bruto deste estudo e dos estudos relacionados anteriormente se devem provavelmente aos diferentes locais de coleta das plantas, o que leva a modificações na composição dos metabólitos secundários presentes na mesma e também das diferentes partes da planta estudadas em ambos.

Analisando o gráfico obtido com a substância fortemente oxidante, ácido ascórbico, observa-se a formação de um platô a partir da concentração de 31,25 µg/ml, quando a porcentagem de inibição do radical por esta substância torna-se máxima, estando muito próxima a 100%. Essa inibição se mantém estável a partir dessa concentração, sem aumentar com o aumento da concentração da substância. No gráfico obtido com os resultados das raízes pode-se

observar um aumento da inibição do radical DPPH com o aumento da concentração de planta, no entanto não foi observada a formação de platô, como ocorre com o ácido ascórbico.

## CONCLUSÃO

Com estes resultados pode-se concluir que a planta apresenta capacidade antioxidante, no entanto mais estudos devem ser realizados a fim de elucidar seus metabólitos secundários e verificar a quais desses se devem as atividades antioxidantes da mesma.

## REFERÊNCIAS:

- BADILLA, B., MOURA, G., LAPA, A. J., EMIM, J. A. S. – Anti-inflammatory activity of *Urera baccifera* (Urticaceae) in Sprague-Dawley rats; Rev. biol. Trop. v.47 n.3 San José, set. 1999.
- CORRÊA, M. P., Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas, Volume 6, Editora Gráfica Brasileira LTDA, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento florestal; Rio de Janeiro, RJ: IBDF, 1984.
- CHOI, CW, KIM, SC, HWANG, SS, CHOI, BK, AHN, HJ, LEE, MY, et al. Antioxidant activity and free radical scavenging capacity between Korean medicinal plants and flavonoid by assay-guided comparison. Plant Science. v.163, p.1161-8, 2002.
- MACIEL, M. A. M., PINTO, A., C., VEIGA Jr., V. F., GRYNBERG, N. F., ECHEVARRIA, A., Plantas Medicinais: A Necessidade de Estudos Multidisciplinares, Quim. Nova, Vol. 25, No. 3, 429-438, 2002.
- MARTINS, G. R., NOGUEIRA, F. L. P., MENEZES, F. de S., KAPLAN, M. A. C., Atividade Antioxidante do Extrato Etanólico e Suas Partições Obtidos dos Galhos de *Urera baccifera* Gaudich. Através do ensaio com DPPH. 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2006.