



## ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE FRAÇÕES ENRIQUECIDAS EM FLAVONOÍDES, SAPONINAS E ALCALÓIDES DE EXTRATO ETANÓLICO OBTIDOS DE *PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM*

Alison G. PACHECO <sup>1</sup> ; Anna C. B. HOLANDA <sup>2</sup> ; Abdiel L. S. ROCHA <sup>3</sup> .

### RESUMO

Diferentes espécies vegetais vêm sendo amplamente pesquisadas devido ao seu conteúdo de metabólitos secundários e pelas diversas funções que estes podem apresentar. *Philodendron* é o segundo maior gênero da família Aracea, sendo bastante aplicado na medicina popular, apresentando atividade antiparasitária, além de auxiliar no tratamento de algumas doenças. A avaliação da atividade antioxidante pelo método DPPH de extratos aquoso e etanólico do cipó de *Philodendron bipinnatifidum* demonstrou a existência de substâncias antioxidantes em ambos os extratos. O fracionamento do extrato aquoso de *Philodendron bipinnatifidum* resultou em frações enriquecidas em flavonóides, alcalóides e saponinas. A elevada porcentagem de atividade antioxidante destas frações (79,8%; 97,3% e 90,7% respectivamente) indicou a eficácia da aplicação dos extratos da espécie no tratamento de processos oxidativos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aracea; *Philodendron*; DPPH

### 1. INTRODUÇÃO

A família Aracea é constituída por espécies ornamentais, tóxicas e medicinais, sendo o gênero *Philodendron* o segundo maior gênero da família Araceae para o qual registra-se diversos usos populares, destacando-se uso medicinal nos tratamentos de bronquite, reumatismo e úlceras com destacada atividade antioxidante de extratos de folhas de *Philodendron bipinnatifidum* (SANTOS, 2011; FEITOSA, 2006). Há também relatos de atividade antiprotozoária contra *Trypanosoma cruzi* e *Trichomonas vaginalis*, de extratos de várias espécies, destacando-se *Philodendron bipinnatifidum* (GÓMES-BARRIO, 2000). Algumas espécies de *Philodendron* são utilizadas na medicina popular devido ao poder bactericida, diurético, entre outros, sendo aplicados no tratamento de bronquite crônica e aguda, reumatismo e úlcera (COELHO, 2000; FEITOSA et al., 2006).

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes Inconfidentes/MG – Graduação Engenharia de Alimentos - E-mail: alison.pacheco@ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes Inconfidentes/MG- E-mail: carol.hbacha@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes Inconfidentes/MG - E-mail: abdiellurian@gmail.com

Um dos métodos mais utilizados para análise de atividade antioxidante é o método chamado DPPH que se baseia na captura do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) por antioxidantes e produzindo conseqüente decréscimo da absorvância a 515 nm. Este método foi utilizado para análise de atividade antioxidante de frações e extrato etanólico obtidos a partir do cipó *Philodendronbipinnatifidum* de acordo com procedimentos estabelecidos pela literatura científica (JOLY, 1979; SANTOS, 2011; SILVA et al., 2013).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **Obtenção das frações enriquecidas em flavonoides, saponinas e alcaloides a partir do extrato aquoso de *P. bipinnatifidum***

A coleta do cipó de *P. bipinnatifidum* foi realizada no município de Ouro Fino – MG. O cipó da espécie *P. bipinnatifidum* foi submetido à decocção com água por 2 h à temperatura de 60 °C, sendo, em seguida, filtrado, obtendo-se o extrato aquoso de *P. bipinnatifidum* (EAq). EAq foi colocado em funil de adição e adicionou-se hidróxido de amônio até pH 10-11. Em seguida, adicionou-se 100 mL de solução acetato de etila:éter etílico (3:1), obtendo-se duas fases: a Fase Aquosa e a Fase Orgânica que foram, então, separadas. Acidificou-se a Fase Aquosa com HCl até pH 1-2 e submeteu-se novamente à extração com solução acetato de etila:éter etílico (3:1), obtendo-se a fase aquosa FB (rica em aminoácidos, ácidos orgânicos e açúcares) e a fase orgânica FF (rica em compostos fenólicos do tipo flavonóides). Por sua vez, a Fase Orgânica foi acidificada com HCl até pH 2 e submetida à extração com solução de água acidificada com HCl (pH 2), obtendo-se a fase aquosa FA (rica em alcalóides) e a fase orgânica FS (rica em saponinas).

### **Obtenção do Extrato Etanólico de *P. bipinnatifidum***

O cipó de *P. bipinnatifidum* coletado foi triturado manualmente. Adicionou-se 5 g do material vegetal triturado a 100 ml de EtOH que foram aquecidos até fervura por 10 minutos. A filtração resultou no extrato etanólico (EE<sub>PB</sub>).

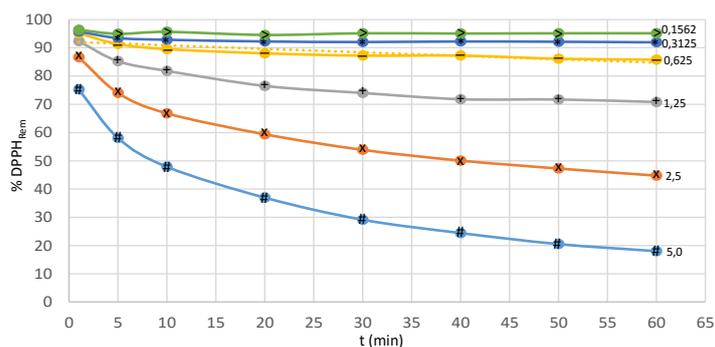
### **Determinação da atividade antioxidante do extrato etanólico de *P. bipinnatifidum* das frações ricas em alcaloides, flavonoides e saponinas**

O potencial antioxidante foi obtido pelo método de captura do radical livre DPPH. A curva de calibração foi obtida realizando-se leituras de absorvância a 515 nm de soluções de DPPH em metanol nas concentrações de 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5 e 1

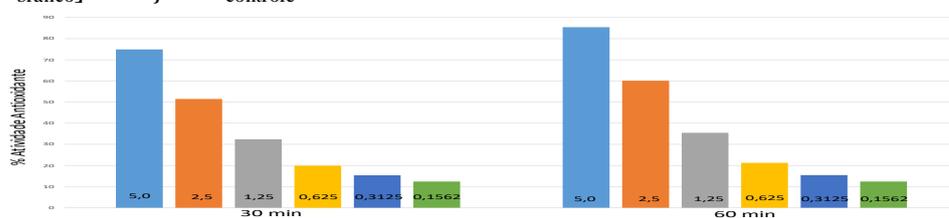
$\mu\text{g/mL}$  (equação da reta obtida:  $C = 40,078A - 0,9849$ ,  $R^2 = 0,9838$ ). A partir de  $EE_{PB}$ , preparou-se soluções-amostra com proporções de 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 e 0,15625 g material vegetal/ 100 mL etanol. As medidas de absorbância das misturas reacionais (0,3 mL da solução da amostra e 2,7 mL da solução de DPPH a 40  $\mu\text{g/mL}$ ) foram feitas após 1, 5 e 10 min e a cada 10 min até 60 min. A mistura de metanol (2,7 mL) e 0,3 mL de  $EE_{PB}$  foi utilizada como branco. Para as frações ricas em alcaloides, flavonoides e saponinas, as medidas de absorbância das misturas reacionais (0,3 mL de cada fração - flavonoides, alcaloides e saponinas- e 2,7 mL de DPPH a 40  $\mu\text{g/mL}$ ) foram realizadas após 50 minutos de reação.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da equação da curva de calibração, realizou-se o estudo cinético determinando-se para cada leitura a porcentagem de DPPH remanescente conforme a equação:  $\% \text{DPPH}_{\text{REM}} = [\text{DPPH}]_{T=t} / [\text{DPPH}]_{T=0} \cdot 100$  (Fig 1).



**Fig. 1.** Comportamento cinético da atividade antioxidante do extrato etanólico de *P. bipinnatifidum* com proporções de 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 e 0,15625 g material vegetal/ 100 mL etanol. A porcentagem de atividade antioxidante (Fig. 2) foi calculada nos tempos de 30 e 60 min de acordo com a equação:  $\% \text{AA} = \{ [\text{Abs}_{\text{controle}} - (\text{Abs}_{\text{controle}} - \text{Abs}_{\text{branco}})] \times 100 \} / \text{Abs}_{\text{controle}}$ .



**Fig. 2.** Variação da porcentagem de atividade antioxidante do extrato etanólico de *P. bipinnatifidum* com proporções de 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 e 0,15625 g material vegetal/ 100 mL etanol após 30 e 60 minutos de reação com DPPH.

A quantidade de antioxidante necessária para decrescer a concentração de DPPH em 50% (CE<sub>50</sub>) foi determinada plotando-se concentração de extrato por %DPPH<sub>REM</sub> após 60 min de reação. A substituição de DPPH<sub>REM</sub> pela metade de absorbância do controle na equação obtida ( $y = -0,1623x + 0,9177 / R^2 = 0,9709$ ) resultou em CE<sub>50</sub> = 2,8 g material vegetal/ 100 mL etanol.

A porcentagem de atividade antioxidante das frações enriquecidas em flavonóides, alcalóides e saponinas foram avaliadas no tempo de 50 minutos de reação com DPPH, obtendo-se porcentagem de atividade antioxidante (%AA) de 79,8; 97,3 e 90,7 respectivamente.

#### **4. CONCLUSÕES**

Os resultados demonstram a existência de substâncias antioxidantes nos extratos etanólico e aquoso de *P. bipinnatifidum*. A elevada porcentagem de atividade antioxidante das frações enriquecidas em flavonóides, alcalóides e saponinas indica a eficácia da aplicação dos extratos da espécie no tratamento de processos oxidativos. O isolamento dos metabólitos secundários e a avaliação da atividade antioxidante por outros métodos tornam-se necessária para melhor compreensão das propriedades químicas da espécie.

#### **5. AGRADECIMENTOS**

CNPq, FAPEMIG, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS.

#### **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

COELHO, Marcus Alberto Nadruz. *Philodendron Schott (Araceae): morfologia e taxonomia das espécies da Reserva Ecológica de Macaé de Cima*. 2000. Disponível em: <[http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig51/3\\_phil1.pdf](http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig51/3_phil1.pdf)>.

FEITOSA, Chistiane Mendes; BEZERRA, Maria Zeneide Barbosa. CONSTITUINTES QUÍMICOS DE *Philodendron imbe Schott*. *Química Nova*, Fortaleza, v. 30, n. 1, p.41-44, 11 ago. 2006.

JOLY, A. B.; *Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal*. 5. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

SANTOS, A. P. B. A Beleza, a Popularidade, a Toxicidade e a Importância Econômica de Espécies de Aráceas. *Rev. Virtual Quim.* Rio de Janeiro, v.3, n.3, p. 181-195, 2011.

SILVA, João Victor da S. Uma revisão bibliográfica sobre Araceae com foco nos gêneros *Pistia*, *Philodendron* e *Montrichardia*: aspectos botânicos, fitoquímicos e atividades biológicas. *Revista Fitos*. Rio de Janeiro, v.8, n.2, p-73-160, 2013.