

## Artigo Original (Farmácia)

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE CAPTURA DE RADICAIS LIVRES NA ESPÉCIE VEGETAL *Eucharis x grandiflora* PLANCH. & LINDEN, AMARYLLIDACEAEEVALUATION OF THE ACTIVITY OF FREE RADICAL CAPTURE IN THE PLANT SPECIES *Eucharis x grandiflora* PLANCH. & LINDEN, AMARYLLIDACEAE<http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.651>**Hilton Lopes Junior**

Mestre em Farmácia pela Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN). Docente do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) - Campus Jaru. E-mail: [hilton.junior@ifro.edu.br](mailto:hilton.junior@ifro.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5664-118X>.

**Maria Cristina Marcucci**

Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do programa de Pós-graduação Stricto sensu da Universidade Anhanguera de São Paulo. [crisrina.marcucci@anhanguera.com](mailto:crisrina.marcucci@anhanguera.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8065-5618>.

Copyright<sup>15</sup>: Submetido em: 14 ago. 2018. Aprovado em: 23 nov. 2018. Publicado em: 15 dez. 2018.  
E-mail para correspondência: [hilton.junior@ifro.edu.br](mailto:hilton.junior@ifro.edu.br).**Descritores (DeCS)<sup>16</sup>:**

*Eucharis x grandiflora*  
Avaliação fitoquímica  
Atividade antioxidante

**RESUMO:** A espécie vegetal *Eucharis x grandiflora* Planch. & Linden é utilizada tradicionalmente para ataques do coração, picadas de mosquito, mordidas de cobra, erupções cutâneas e tratamento da gripe, no entanto encontra-se poucos relatos sobre estudos fitoquímicos e atividade terapêutica em periódicos científicos, podendo ocasionar riscos à saúde dos indivíduos que a utilizam. Este trabalho objetivou-se em avaliar a atividade de captura de radicais livres na espécie vegetal *E. x grandiflora* pelo método fotolorimétrico DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila) e quantificar compostos fenólicos (fenóis totais e flavonoides totais) através de suas concentrações por espectroscopia UV/Visível. Para a realização dos ensaios, o material vegetal (bulbos, flores, folhas, haste floral e raiz) foram secados e submetidos à maceração com diferentes solventes: água (H<sub>2</sub>O), etanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH) e água (H<sub>2</sub>O) + etanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH). Posteriormente foi realizada triagem fitoquímica nos extratos a fim de verificar se os mesmos apresentavam compostos responsáveis por combater radicais livres no organismo. Como resultado, verificou-se que o extrato produzido a partir das folhas apresentou maior concentração de compostos fenólicos e flavonoides e conseqüentemente melhor atividade de captura dos radicais livres. O extrato aquoso das folhas (LH) apresentou maior concentração de compostos fenólicos, com valor de 171,4 mg/100g, o extrato etanólico das folhas (LE) apresentou maior concentração de flavonoides, como o valor de 114,6 mg/100g e o extrato hidroetanólico das folhas (LHE) apresentou melhor CE<sub>50</sub> (concentração que elimina 50% dos radicais livres) com o valor de 82,34 µg/mL, sendo esta considerada moderada quando comparada com outras espécies vegetais.

**Descriptors:**

*Eucharis x grandiflora*  
Phytochemical  
evaluation  
Antioxidant activity

**ABSTRACT:** The plant species *Eucharis x grandiflora* Planch. & Linden is traditionally used for heart attacks, mosquito bites, snake bites, rashes and flu treatment, however there are few reports on phytochemical studies and therapeutic activity in scientific journals, which may pose a health risk to individuals who they use it. The objective of this work was to evaluate the activity of free radical capture in *E. x grandiflora* by the photochromic method DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) and to quantify phenolic compounds (total phenols and total flavonoids) through their concentrations by UV / Visible spectroscopy. In order to perform the tests, the plant material (bulbs, flowers, leaves, floral stem and root) were dried and submitted to maceration with different

<sup>15</sup> Atribuição CC BY: Este é um artigo de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

<sup>16</sup> Descritores em Saúde (DeCS). Vide <http://decs.bvs.br>.

solvents: water (H<sub>2</sub>O), ethanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH) and water (H<sub>2</sub>O) + ethanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH). Subsequently, phytochemical screening was performed in the extracts to verify if they had compounds responsible for fighting free radicals in the body. As a result, it was verified that the extract produced from the leaves had a higher concentration of phenolic compounds and flavonoids and, consequently, better free radical capture activity. The aqueous extract of the leaves (LH) had a higher concentration of phenolic compounds, with a value of 171.4 mg/100 g, the ethanol extract of the leaves (LE) had a higher concentration of flavonoids, such as 114.6 mg/100 g and the hydroethanolic extract of the leaves (LHE) presented better CE 50 (concentration that eliminates 50% of the free radicals) with the value of 82.34 µg/mL, being considered moderate when compared with other vegetal species.

## 1 INTRODUÇÃO

As espécies vegetais pertencentes à família das Amaryllidaceae J. St.-Hil estão incluídas na classe das Liliopsida, da ordem das Asparagales, é constituída por cerca de 80 gêneros e aproximadamente 2.258 espécies. No Brasil, observa-se ocorrência de 135 espécies desta família botânica que estão distribuídas em 18 gêneros <sup>(1)</sup>.

Dentre estas espécies, destaca-se o gênero *Eucharis* Planch. & Linden, englobando atualmente 19 espécies, com híbridos naturais que estão distribuídos em toda a América Central e do Sul. No Brasil são relatadas a ocorrência de três espécies deste gênero botânico, distribuídas no estado do Acre e Amazônia <sup>(1)</sup>.

Do ponto de vista fitoquímico, no gênero *Eucharis*, foram isolados cinco núcleos de alcaloides: licorina, narciclasina, tazetina, galantamina e hemantamina presentes nos bulbos da espécie *E. amazonica* Linden & Planch. e *E. x grandiflora* <sup>(2)</sup> e um flavonoide (isoflavona) presente nas folhas da espécie *E. x grandiflora* <sup>(3)</sup>.

Os núcleos dos alcaloides citados acima apresentam elevado poder terapêutico, sendo a base química para a produção de diversos medicamentos já existentes no mercado. Das espécies mencionadas acima, chama atenção por sua utilização tradicional no estado de Rondônia <sup>(4)</sup> e região a *E. x grandiflora*, contudo, não se encontra estudos detalhados sobre sua atividade terapêutica.

A espécie vegetal *E. x grandiflora* é um híbrido estéril do cruzamento natural da *E. sanderi* Baker com a *E. moorei* (Baker) Meerow, sendo encontrada em florestas tropicais, ela tem sido amplamente cultivada como planta ornamental em várias regiões do mundo. É conhecida popularmente como lírio do Amazonas, flor do Amazonas ou lírio-branco, sendo esta uma espécie nativa da região amazônica e originária da Colômbia, com porte de até 40 cm, haste floral com aproximadamente 70 cm, com flores de aroma suave e de coloração branca <sup>(5)</sup>.

Os bulbos e folhas são utilizados tradicionalmente para ataques do coração, tratamento de erupções cutâneas na pele, picadas de mosquito, mordidas de cobras e contra o vírus da gripe <sup>(5)</sup>.

Com o intuito de levar informações científicas a respeito da atividade terapêutica da espécie vegetal *E.*

*x grandiflora*, este estudo teve como objetivo realizar ensaios *in vitro* através do método 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) relacionado a atividade de captura de radicais livres, além de quantificar compostos fenólicos presente na raiz, bulbo, folhas, haste floral e flores em diferentes solventes da espécie vegetal em questão.

Este estudo visa contribuir no desenvolvimento do campo da saúde, visto que esta espécie é utilizada tradicionalmente e comprovações científicas sobre sua atividade terapêutica ainda são restritas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Material vegetal

A identificação botânica da espécie vegetal *E. x grandiflora*, Amaryllidaceae, foi realizada por CERQUEIRA, G.R., Faculdade São Paulo, Rolim de Moura, RO. Exsicata foi depositada no Herbário HFSL/Faculdade São Lucas, pela curadora Ana Cristina, Porto Velho, RO, e registrada sob o número 7060.

O material vegetal (raiz, bulbo, folhas, haste floral e flores) da *E. x grandiflora*, foi coletado em 20 de maio de 2017 (Lat.-11.740491; Long. -61.777263), em Rolim de Moura, RO, Brasil e secas em estufa a 38 °C, por 7 dias até completa desidratação.

### 2.2 Preparação dos extratos

Para o preparo das amostras foi utilizado como solvente extrator água e etanol PA, sendo obtido três tipos diferentes de extratos (aquoso, etanólico e hidroetanólico). O extrato aquoso (H<sub>2</sub>O) foi preparado com água destilada, o extrato etanólico (EtOH) foi preparado com etanol PA e o extrato hidroetanólico 50:50 (HEH) foi preparado a partir de água destilada e etanol PA.

As partes da espécie *E. x grandiflora* (raiz, bulbo, folhas, haste floral e flores), previamente secas e trituradas foram submetidas a maceração (2,5 g do vegetal diluído em 25 mL do líquido extrator em frasco âmbar) por 24h em mesa agitadora (Marca: Tecnal TE-420) a temperatura de 50 °C e 120 rpm de agitação. Em seguida os extratos foram filtrados em algodão e em papel filtro.

Os seguintes extratos foram preparados: BH – Bulbos aquoso; BE – Bulbos etanólico; BHE – Bulbos hidroetanólico; FH – Flores aquoso; FE – Flores etanólico; FHE – Flores hidroetanólico; LH – Folhas aquoso; LE – Folhas etanólico; LHE – Folhas hidroetanólico; FSH – Haste floral aquoso; FSE – Haste floral etanólico; FSHE – Haste floral hidroetanólico; RH – Raiz aquoso; RE – Raiz etanólico; RHE – Raiz hidroetanólico.

### 2.3 Determinação do teor de sólidos solúveis

Para determinar o teor de sólidos solúveis presentes em cada extrato utilizou-se a seguinte fórmula matemática (Equação 1):

Equação 1 - Cálculo do teor de sólidos solúveis

$$\% \text{ m/v} = \frac{(m-b) \cdot 100}{V_o}$$

Onde: % m/v é o teor de sólidos solúveis. (m – b) é massa do béquer com o extrato (m) - a massa do béquer sem o extrato (b).  $V_o$  é o volume de extrato utilizado para análise de sólidos solúveis

Para este procedimento, pipetou-se 2,5 mL dos extratos descritos acima em bequer de 50 mL, e, separadamente foram levados a secar em estufa de secagem (Marca: Odontobras EL 1-1) na temperatura de 60°C durante aproximadamente uma hora ou até secar, com o intuito de determinar o teor de sólidos solúveis, sendo esta análise feita em triplicada.

### 2.4 Determinação do teor de Fenóis Totais (FT)

A determinação do teor de fenóis totais foi baseada no método de Folin – Ciocalteu, realizada por meio de espectroscopia na região do visível, medida pelo valor da absorbância a 760 nm.

A curva padrão foi construída utilizando fenol em água nas concentrações de 3,0 a 12,0 µg/mL. Para tal procedimento foi transferido as alíquotas correspondentes a cada concentração da solução fenol acima para um balão volumétrico de 10 mL contendo 5 mL de água destilada e posteriormente adicionado 800 µL do reagente Folin – Ciocalteu. A solução foi agitada por alguns segundos e no intervalo de 1 a 8 minutos foi adicionando aos poucos um total de 1,2 mL de solução tampão de carbonato-tartarato de sódio a 20%, posteriormente adicionou-se água destilada até próximo ao menisco do balão. A solução foi mantida em um banho a 20 °C, e, após 2 h foi adicionado novamente água destilada até marca aferição do balão volumétrico, agitou por alguns segundos e realizou leitura a 760 nm em espectrofotômetro UV/Visível (VARIAN Cary 50 Probe). Calculou a equação da curva padrão pelo método dos mínimos quadrados em triplicata.

Para a determinação quantitativa do teor de fenóis totais nos extratos, as amostras foram diluídas em

seus respectivos solventes à uma concentração de 0,3% m/v. Posteriormente foi transferido alíquota de 200 µL do extrato para um balão volumétrico de 10 mL contendo 5 mL de água destilada e 800 µL do reagente Folin–Ciocalteu. A solução foi agitada por alguns segundos e no intervalo de 1 a 8 minutos foi adicionado aos poucos um total de 1,2 mL de solução tampão de carbonato-tartarato de sódio a 20%, posteriormente adicionou-se água destilada até próximo ao menisco do balão. A solução foi mantida em um banho maria a 20 °C, e após 2 h fez-se o acerto do volume final, agitou por alguns segundos e realizou leitura a 760 nm em espectrofotômetro UV/Visível. Determinou-se o valor de fenóis totais pela equação da reta.

### 2.5 Determinação do teor de Flavonoides Totais (FLT)

A determinação do teor de fenóis totais presentes nos extratos foi realizada por meio de espectroscopia na região do visível, utilizando como curva padrão soluções metanólicas de quercetina em concentrações de 3,0 à 12,0 µg/mL. Para tal procedimento foi transferido as alíquotas correspondentes a cada concentração da solução metanólica de quercetina para um balão volumétrico de 10 mL contendo aproximadamente 5 mL de metanol e 200 µL da solução de cloreto de alumínio a 5%. Posteriormente adicionou-se metanol até a marca do menisco do balão. A solução foi mantida em banho maria por 30 minutos a 15°C e realizou leitura a 425 nm em espectrofotômetro UV/Visível. Calculou a equação da curva padrão pelo método dos mínimos quadrados.

Para a determinação quantitativa do teor de flavonoides totais nos extratos, as amostras foram diluídas em seus respectivos solventes à uma concentração de 0,5% m/v.

Posteriormente foi transferido alíquota de 200 µL do extrato para um balão volumétrico de 10 mL contendo 5 mL de metanol e 200 µL da solução de cloreto de alumínio 5%. A solução foi agitada por alguns segundos e posteriormente adicionou-se metanol até próximo ao menisco do balão. A solução foi mantida em banho maria por 30 minutos a 15°C e realizou leitura a 425 nm em espectrofotômetro UV/Visível. Determinou-se o valor de flavonoides totais expressos em quercetina pela equação da reta.

### 2.6 Atividade supressora de radicais livres pelo método DPPH

A avaliação quantitativa da atividade de captura dos radicais livres foi feita seguindo metodologia descrita na literatura, monitorando-se o consumo do radical livre DPPH pelas amostras, através da medida do decréscimo da absorbância de soluções de diferentes concentrações. Estas medidas foram feitas em espectrofotômetro UV-Visível no comprimento de onda 517 nm, tendo como controle positivo a rotina.

Para a determinação quantitativa da atividade de captura de radicais livres dos extratos foram preparados 50 mL de solução estoque de DPPH 40 µg/mL em metanol, mantida sob refrigeração e protegida da luz. Um controle negativo foi feito pela adição de etanol e DPPH. Posteriormente foi realizado a diluição das amostras a uma concentração de 0,1% m/v. Foram preparados onze poços, enumerados de 0 a 10 e adicionados volumes de álcool em µL (1000, 960, 920, 880, 840, 700, 660, 620, 580, 540, 500) e volumes dos extratos a 0,1% m/v em µL (0, 40, 80, 120, 160, 200, 240, 280, 320, 360, 400), respectivamente. Posteriormente foi adicionado 1000 µL de DPPH no 1º poço e respectivamente nos outros poços a cada minuto. A leitura foi realizada em espectrofotômetro após 30 min da adição do DPPH no 1º tubo à 517 nm.

Foi confeccionado um gráfico de absorvância (em %) versus a concentração do extrato (µg/mL) e calculada a CE<sub>50</sub> (concentração que elimina 50% dos radicais livres), através do método dos mínimos quadrados. As leituras foram feitas em triplicata.

## 2.7 Tipo de pesquisa e análise dos dados

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se pesquisa quantitativa, de natureza aplicada, com procedimentos experimentais.

Os dados foram tratados por Regressão Linear Simples, através do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQO) utilizando programa Microsoft® Office Excel.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo das propriedades terapêuticas das plantas utilizadas na medicina tradicional, baseia-se inicialmente nas informações etnofarmacológicas e no conhecimento popular a respeito delas, vindo a orientar muitos dos ensaios clínicos, farmacológicos e mesmo o isolamento e identificação de moléculas, e, são estas as substâncias responsáveis pela eficácia terapêutica <sup>(6)</sup>.

### 3.1 Análise fitoquímica dos Fenóis Totais e Flavonoides Totais

As plantas vêm despertando o interesse de pesquisadores de vários campos da ciência, visando nelas uma promissora fonte de moléculas potencialmente úteis a humanidade. Estas moléculas são produzidas em pequenas quantidades, para sua defesa contra vírus, bactérias, fungos, animais predadores, ou ainda, atuando na competição entre plantas e atração de organismos benéficos como polinizadores, dispersores de sementes, microrganismos simbiotes <sup>(7)</sup>. Estas moléculas são chamadas de metabolitos secundário, e a presença destes caracteriza a planta quanto ao seu uso medicinal <sup>(8)</sup>.

O estudo dos metabolitos secundários presentes em espécies vegetais é conhecido cientificamente como análise fitoquímica, responsável por identificar, isolar e quantificar as substâncias bioativas presentes nas plantas. A quantificação fitoquímica desenvolvida neste trabalho apresentou os seguintes resultados (Tabela 1).

**Tabela 15** - Conteúdo de fenólicos e flavonóides totais para os extratos das partes de *Eucharis x grandiflora*

| Extrato | % sólidos solúveis | Fenóis totais (mg/100 g da droga vegetal) | Flavonoides totais (mg/100 g da droga vegetal) |
|---------|--------------------|---|--|
| BH      | 2,148              | 11,60                                     | 2,90   |
| BE      | 0,381              | 12,60                                     | 6,70   |
| BHE     | 1,803              | 15,20                                     | 5,60   |
| FH      | 3,448              | 106,50                                    | 43,70  |
| FE      | 1,725              | 144,10                                    | 84,60  |
| FHE     | 2,817              | 148,40                                    | 80,80  |
| LH      | 1,626              | 171,40                                    | 21,10  |
| LE      | 0,983              | 111,20                                    | 114,60   |
| LHE     | 2,345              | 166,50                                    | 36,20  |
| FSH     | 2,729              | 31,50                                     | 5,60   |
| FSE     | 1,466              | 33,00                                     | 19,60  |
| FSHE    | 3,236              | 35,10                                     | 5,70   |
| RH      | 2,221              | 23,90                                     | 6,70   |
| RE      | 0,928              | 37,00                                     | 2,60   |
| RHE     | 2,106              | 33,80                                     | 2,00   |

Legenda: BH – Bulbos aquoso; BE – Bulbos etanólico; BHE – Bulbos hidroetanólico; FH – Flores aquoso; FE – Flores etanólico; FHE – Flores hidroetanólico; LH – Folhas aquoso; LE – Folhas etanólico; LHE – Folhas hidroetanólico; FSH – Haste floral aquoso; FSE – Haste floral etanólico; FSHE – Haste floral hidroetanólico; RH – Raiz aquoso; RE – Raiz etanólico; RHE – Raiz hidroetanólico.

Fonte: Pesquisa do Autor, 2017

Pode-se observar, que a menor concentração de fenóis totais foi registrada no extrato BH com o valor de 11,60 mg/100g da droga vegetal e o maior teor, no extrato LH com o valor de 171,40 mg/100g da droga vegetal. Já os resultados obtidos na determinação dos flavonoides totais indicaram que o extrato que apresenta menor concentração é o RHE com valor de 2,00 mg/100g da droga vegetal e o extrato que apresentou maior concentração foi o LE 114,60 mg/100g da droga vegetal.

Em geral, as folhas provenientes apresentaram níveis mais elevados de compostos fenólicos, onde estes compostos são produzidos pelas plantas como uma resposta aos estímulos do ambiente, em geral, protegendo-as de fatores ambientais <sup>(9)</sup>.

### 3.2 Análise da atividade de captura dos radicais livres pelo método DPPH

O sistema antioxidante é uma complexa rede de reações enzimáticas e não enzimáticas, que atua

capturando ou bloqueando substâncias potencialmente danosas, tais como as espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (EROs/ERNs), radicais carbonos-centrais, metais de transição e diversos fragmentos derivados de lipídios e proteínas (10).

O termo radical livre é frequentemente usado para designar qualquer átomo ou molécula com existência independente, contendo um ou mais elétrons desemparelhados na sua órbita externa, sendo um conjunto de moléculas orgânicas e inorgânicas altamente reativas.

Os radicais livres formam-se em condições fisiológicas em proporções controladas pelos mecanismos defensivos celulares. Estes mecanismos de defesa são comumente chamados de antioxidantes que podem ser definidos como substâncias capazes de retardar ou inibir a oxidação de substratos oxidáveis, podendo estes serem enzimáticos ou não enzimáticos (11).

O sistema enzimático constitui a primeira defesa endógena a agir aos ataques das EROs ou ERNs, impedindo sua formação ou sequestram-na de forma a impedir sua interação com os alvos celulares, ou seja, bloqueiam a etapa de iniciação da cadeia radicalar. Já, o sistema de defesa não enzimático, em sua grande maioria, necessita ser adquirido pela alimentação. As frutas e vegetais são as principais fontes destes antioxidantes

Das classes de compostos químicos que são responsáveis pela inibição dos radicais livres, presentes na maioria dos produtos naturais, estão os polifenóis, flavonoides e taninos, sendo estes conhecidos como antioxidantes naturais, estando presentes em frutos, sementes, folhas e raízes de plantas (11).

A **Tabela 2** traz os resultados referente a atividade de captura de radicais livres dos extratos preparados de partes da espécie vegetal *E. x grandiflora*. Como resultado observa-se que os extratos testados apresentaram variadas atividades de captura de radicais livres com um valor de CE50 que variou entre 82,34 a 1575,59 µg/mL, sendo que o extrato LHE (CE50=82,34) apresentou melhor atividade.

Este resultado já era esperado, visto que as folhas da espécie vegetal em estudo fitoquímico apresentou maior concentração de flavonoides e fenóis totais, ambos atuantes no combate a radicais livres.

A atividade de captura de radicais livres de *E. x grandiflora*, é considerada moderada, quando comparada com a atividade de outras espécies vegetais usualmente utilizada pela população, como pode ser observado na **Tabela 3**.

O excesso de radicais livres e os danos oxidativos causados por estes tem sido associado a diversas doenças crônicas e agudas, como a isquemia, hipoglicemia, inflamação, doenças neurodegenerativas e envelhecimento (12). Inclusive as ocorrentes no cérebro e Sistema Nervoso Central (SNC) (13).

**Tabela 16** - Atividade de captura de radicais livres (CE50) para os extratos das partes de *Eucharis x grandiflora*

| Extrato | % sólidos solúveis | CE 50<br>(Concentração<br>µg/mL) |
|---------|--------------------|----------------------------------|
| BH      | 2,148              | 615,01                           |
| BE      | 0,381              | 525,03                           |
| BHE     | 1,803              | 1161,56                          |
| FH      | 3,448              | 487,84                           |
| FE      | 1,725              | 353,01                           |
| FHE     | 2,817              | 320,20                           |
| LH      | 1,626              | 86,79                            |
| LE      | 0,983              | 146,41                           |
| LHE     | 2,345              | 82,34                            |
| FSH     | 2,729              | 840,40                           |
| FSE     | 1,466              | 397,98                           |
| FSHE    | 3,236              | 436,32                           |
| RH      | 2,221              | 1575,59                          |
| RE      | 0,928              | 524,42                           |
| RHE     | 2,106              | 556,77                           |

Legenda: BH – Bulbos aquoso; BE – Bulbos etanólico; BHE – Bulbos hidroetanólico; FH – Flores aquoso; FE – Flores etanólico; FHE – Flores hidroetanólico; LH – Folhas aquoso; LE – Folhas etanólico; LHE – Folhas hidroetanólico; FSH – Haste floral aquoso; FSE – Haste floral etanólico; FSHE – Haste floral hidroetanólico; RH – Raiz aquoso; RE – Raiz etanólico; RHE – Raiz hidroetanólico.

Fonte: Pesquisa do Autor, 2017

**Tabela 17** - Valores de CE50 (em µg/mL) de produtos naturais utilizados pela população

| Produtos naturais  | CE50 (em µg/mL) |
|--------------------|-----------------|
| Cipó-prata         | 4,06            |
| Erva-mate          | 10,51           |
| Laranja            | 337,44          |
| Óleo de café verde | 25,89           |
| Pimenta malagueta  | 289,12          |
| Própolis BRG       | 26,28           |
| Própolis BRPG      | 17,19           |
| Própolis BRP-PR    | 35,45           |
| Própolis BRPX      | 12,57           |
| Própolis vermelha  | 9,00            |

Fonte: Arquivo Pessoal, 2017

Nesta linha de pensamento, foi isolado e identificado dos bulbos da espécie vegetal *E. x grandiflora* os alcaloides: Licorina; 2-O-Acetillicorina; Trispaeridina; Ismina; Tazetina; 3-Epimacronina; 3-O-Desmetiltazetina; Galantamina; Sanguinina; 8-O-metilmaritidina; 11-Hidroxitatina; 1,2-Dihidroxitatina; Hamaina (2).

Dentre este se destacam a galantamina que é uma das mais importantes drogas anticolinesterásicas no mercado, e a sanguinina que foi comprovada ser dez vezes mais potente que a galantamina em ensaios *in vitro* envolvendo ação anticolinesterásica (14).

A atividade anticolinesterásica está totalmente ligada ao Mal de Alzheimer que é uma doença neurodegenerativa que ocorre no SNC, provocada

inclusive pelo excesso de radicais livres. Contudo, estudos da toxicidade desta espécie vegetal não são encontrados na literatura <sup>(15)</sup> e sua utilização tradicionalmente pode ocasionar sérios problemas a saúde do indivíduo.

Neste sentido, é de grande importância para o meio científico que estudos posteriores sejam realizados, e que descubram outras atividades terapêuticas nas partes da espécie vegetal *E. x grandiflora*.

#### 4 CONCLUSÕES

A espécie estudada neste trabalho é utilizada na medicina popular, porém existem poucos relatos científicos quanto a sua caracterização química. Sendo assim este trabalho se tornou útil para o meio

acadêmico, sendo quantificados Fenóis Totais e Flavonoides Totais, onde no extrato aquoso das folhas (LH) apresentou maior concentração de compostos fenólicos, com valor de 171,4 mg/100g, o extrato etanólico das folhas (LE) apresentou maior concentração de flavonoides, como o valor de 114,6 mg/100g.

Ainda, foi determinada a CE50 voltada a captura de radicais livres pelo método DPPH, onde o extrato hidroetanólico das folhas (LHE) apresentou melhor atividade de captura com o valor de 82,34 µg/mL, sendo este valor considerado moderado quando comparada a outras espécies vegetais. Estudos posteriores deverão ser realizados a fim de obter maior e melhor compreensão sobre a atividade terapêutica e fitoquímica da espécie *E. x grandiflora*.

#### REFERÊNCIAS

1. Dutilh JHA, Oliveira RS. Amaryllidaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. RJ, 2015.
2. Cabezas F et al. Alcaloides y actividad biológica en *Eucharis amazonica*, *E. grandiflora*, *Cliphurria subdentata* y *Crinum kunthianum*, especies colombianas de Amaryllidaceae. Universidad Tecnológica de Pereira, Scientia et Technica, Colombia, v.1, n. 33, p. 237-241, 2007.
3. Miksatkova P et al. O. Isoflavonoids in the Amaryllidaceae Family. Natural Product Research, USA, v, 28, n.10, 690–697, 2014.
4. Lima, RA, Magalhães AS, Dos Santos MRA. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas na cidade de Vilhena, Rondônia. Revista Pesquisa & Criação, v. 10, p.165-179, 2011.
5. Junior HL, Marcucci MC. Uso tradicional terapêutico de espécies pertencentes ao gênero vegetal *Eucharis Planchon & Linden* (Amaryllidaceae). Rev. Fitos, Rio de Janeiro, Vol. 10(1), pag. 13-22, 2016.
6. Gbolade A. Inventory of antidiabetic plants in selected districts of Lagos States. Nigeria, Journal of Ethnopharmacology, v.121, p.135-139, 2009.
7. Peres LEP. Metabolismo Secundário. 2008. Disponível no site: <http://www.ciagri.usp.br/~lazaropp>. Acesso em: 15 de fevereiro 2017.
8. Viegas Junior, Bolzani VS, Barreiro EJ. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. Química Nova, v.29, p.326-337, 2006.
9. Meyer S et al. Relationships between optically assessed polyphenols and chlorophyll contents and leaf mass per area ratio in woody plants: A signature of the carbon-nitrogen balance within leaves. Plant Cell & Environment, v. 29, p. 1338- 1348, 2006.
10. Halliwell B, Gutteridge JM. Free Radicals in Biology and Medicine. New York: Oxford University Press, 851p., 2007.
11. Sousa CM et al. Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. Química Nova, v. 30, p. 351-355, 2007.
12. Thakurta IG et al. Dietary supplementation with N-acetyl cysteine, α-tocopherol and α-lipoic acid reduces the extent of oxidative stress and proinflammatory state in aged rat brain. Biogerontology, Dordrecht, v. 13, n. 5, p. 479-488, 2012.
13. Otaegui-Arazola A et al. Diet, cognition, and Alzheimer's disease: food for thought. European Journal of Nutrition, Darmstadt, v. 53, n. 1, p. 1-23, 2014.
14. López et al. Acetylcholinesterase inhibitory activity oh some Amaryllidaceae alkaloids and Narcissus extratcts. Life Sciences, 71: 2521-2529, 2002.
15. Santos FP. Verificação da ocorrência de plantas com potencial de toxicidade nos jardins do campus mooca da Universidade São Judas Tadeu (São Paulo/SP). Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 11, n. 08, p. 81-94, 2015.

#### Como citar (Vancouver)

Lopes Junior H, Marcucci MC. Avaliação da atividade de captura de radicais livres na espécie vegetal *eucharis x grandiflora* planch. & linden, amaryllidaceae. Rev Cient Fac Educ e Meio Ambiente [Internet]. 2018;9(2): 706-711. doi: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.651>