

PERFIL QUÍMICO E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETANÓLICO DO CERNE DO CAULE DE *Auxemma glazioviana* Taub.

Natália Kelly Gomes de Carvalho¹, Victor Feitosa Teixeira², Fabíola Fernandes Galvão³ José Galberto Martins da Costa⁴

Resumo: Os métodos de fracionamento de extratos vegetais são bastante empregados e estão diretamente relacionado aos chamados metabólitos secundários. *Auxemma glazioviana* conhecida como pau branco, possui atividades farmacológicas devido a presença de polifenóis. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo averiguar as principais classes de metabólitos secundários, bem como o fracionamento do extrato etanólico do cerne do caule de *A. glazioviana* e a avaliação da atividade antioxidante. Os resultados apresentaram a presença de compostos fenólicos e através de métodos cromatográficos uma fração purificada do extrato foi utilizada para avaliação antioxidante na qual o extrato teve resultados significativos em relação a fração purificada, segundo estudos o extrato etanólico da espécie dessa família tem melhor capacidade antioxidante em relação ao extrato acetato de etila.

Palavras-chave: Fração. *A. glazioviana*. Antioxidante. Cromatografia.

1. Introdução

A espécie *Auxemma glazioviana* Taub, conhecida popularmente no Ceará como pau branco, pertence à família Boraginaceae. É uma árvore de pequeno porte, resistente ao ataque de fungos e cupins, sendo bastante empregada na construção civil. As flores dessa planta são de coloração branca, utilizada principalmente no paisagismo devido a sua beleza (LEMOS et al., 2005). As cascas do pau branco são adstringentes, geralmente aplicada na medicina popular para banhos no tratamento de feridas (BRAGA, 2001). Através de estudos científicos, esse gênero apresenta atividade farmacológica, como antioxidante, antiagregante. Os métodos de fracionamento de extratos vegetais são bastante empregados e estão diretamente relacionado aos chamados metabólitos secundários (SANTOS, 2010). Dentre as principais classes desses compostos, destacam-se os alcaloides, ácidos fenólicos, flavonoides, quinonas, taninos e terpenos (BALADRIN et al., 1985). Uma atividade importante atribuída aos metabólitos é o seu potencial antioxidante, onde os componentes mesmo em baixas concentrações, em relação a substância oxidante, inibem a oxidação do substrato (BARREIROS et al., 2006), produzindo substâncias que atribuem benefícios adicionais à saúde. Nesta perspectiva, este trabalho oferece contribuição ao conhecimento da

¹ Universidade Regional do Cariri, email: natalia.gomes@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, email: 11victor99ft@gmail.com

³ Universidade Regional do Cariri, email: fabiolafer@gmail.com

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: galberto.martins@urca.br

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

espécie *Auxemma glazioviana* Taub, realizando a prospecção fitoquímica com objetivo de averiguar as principais classes dos metabólitos secundários, bem como o fracionamento de compostos a parti do extrato etanólico e a avaliação da sua capacidade antioxidante, oferecendo uma alternativa na síntese de novos compostos derivados de produtos naturais.

2. Objetivo

Avaliar a composição química, fracionar compostos proveniente do extrato etanólico do cerne do caule de *Auxemma glazioviana* através de métodos cromatográficos e avaliar sua atividade antioxidante frente a inibição do íon Fe^{2+} .

3. Metodologia

3.1 Coleta e preparo da amostra

O material vegetal foi coletado em Agosto de 2017, no município de Barro-CE. Inicialmente, o cerne do caule de *Auxemma glazioviana* (300g) foi previamente triturada e submetida ao processo de extração exaustiva à frio em hexano por 72 horas para remoção da gordura do material vegetal, sendo sujeita a destilação do solvente em evaporador rotativo sob pressão (15mmHg) reduzida e temperatura controlada à 50°C gerando um produto de 109mg com rendimento de 0,36%. Após a secagem do material o mesmo procedimento à frio foi utilizado com o solvente etanol para a obtenção do extrato etanólico do cerne do caule de *Auxemma glazioviana* (EECCAG) tendo um produto de (15,67g) e um rendimento de 5,2%.

3.2 Prospecção fitoquímica

Para a determinação das classes de metabólitos secundários presentes no extrato etanólico de *A. glazioviana*, foram realizadas algumas reações qualitativas de coloração e precipitação, baseadas nas propriedades químicas e físico-químicas das substâncias. (MATOS, 2009).

O extrato foi submetido a teste para verificação de fenóis e taninos (reação com cloreto férrico), flavonoides, (teste de variação de pH, com hidróxido de sódio e ácido clorídrico), alcaloides (reação com Dragendorff), indicando a classe de metabólito secundário presente.

3.3 Métodos cromatográficos

Os métodos cromatográficos utilizados foram a cromatografia de adsorção em coluna tendo como adsorvente gel de sílica 60 constituindo a fase estacionária. Na fase móvel foram utilizados os solventes: hexano, acetato de etila e metanol de qualidade P.A. puros ou em misturas binárias em ordem crescente de polaridade. A quantidade de extrato etanólico de *A. glazioviana* utilizada para o fracionamento foi de 9,08g, obtendo 39 frações. A fração (25-31) foi utilizada nas análises por ser uma substância com maior pureza e apresentar aspectos idênticos de perfil químico

3.4 Determinação do poder de redução do íon ferro (III) - FRAP

O ensaio antioxidante de determinação do poder de redução do íon ferro (III), está baseado na produção de íons Fe^{+2} a partir da redução de íons Fe^{+3} presente no complexo $[Fe(III)(TPTZ)_2]^{+3}$ (BENGIE & STRAIN, 1999; ANTOLOVICH et al., 2002). Foram preparadas diferentes concentrações do EECCAG e das frações (25-31) (0,005; 0,004; 0,003; 0,002; 0,001) mg/mL. A mistura reacional foi então composta a partir de uma alíquota de 90 μ L de cada

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

diluição acrescido de 270 μL de água destilada, com 2,7 mL do reagente FRAP, preparado no momento da análise, obtido a partir da combinação de 25 mL de tampão acetato 0,3 M, 2,5 mL de uma solução de TPTZ 10 mM e 2,5 mL de uma solução aquosa de cloreto férrico 20 mM. Após o tempo de reação de 30 min (ao abrigo da luz e em banho – maria a 37 °C), as absorbâncias foram lidas a 595 nm. As curvas de calibração foram preparadas utilizando as concentrações diferentes dos padrões antioxidante ácido gálico, quercetina e catequina variando de 0,005 a 0,001 mg/mL.

4. Resultados

4.1 Prospecção fitoquímica

Em relação à análise fitoquímica foi certificado a presença de importantes compostos fenólicos, como flavonas, flavonóis e xantonas, pertencentes a classe dos flavonoides (Tabela 1).

Tabela 1: Prospecção fitoquímica do extrato etanólico do cerne do caule de *Auxemma glauzoviana*. 1: Fenóis; 2: Taninos condensados; 3: Taninos pirogálicos; 4: antocianinas e antocianidinas; 5: Flavonas, flavonóis e xantona; 6: flavononóis; 7: flavononas; 8: chalconas e auronas; 9: leucoantocianidinas; 10: catequinas; 11 alcaloides. (+) presente e (-) ausente.

Amostra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Auxemma glazioviana</i>	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-

De acordo com a Tabela 1 o extrato etanólico revelou a presença de da classe dos flavonoides, com diversas atividades biológicas como antioxidante, antitumoral e anti-inflamatória (ARAUJO, 2008; FILHO et al., 2001)

4.2 Análise cromatográfica

Na cromatografia em coluna (CC) foram obtidos um total de 39 frações com volumes variando de 100mL, dentre elas as frações (25-31) apresentaram características idênticas a parti do acompanhamento por CCD analítica com a fase móvel 100% de acetato de etila, sendo unidas, taradas e concentradas em evaporador rotativo, fornecendo uma massa de 1,64g e um fator de retenção (Rf) de 0,6 e utilizada para o ensaio antioxidante em comparação ao extrato por ser uma fração purificada.

De acordo com Costa, et al., (2005), muitos constituintes químicos foram isolados a parti de *A. glazioviana* Taub. dentre eles destaca-se a substância denominada oncocalyxona A, um pigmento de cor vinho escuro, com propriedades citotóxica, antioxidante, analgésica e anti-inflamatória (LEMOS et al., 2005).

4.3 Poder de redução do íon ferro (III) - FRAP

O potencial de substâncias reduzir os íons Fe^{3+} -TPTZ em Fe^{2+} -TPTZ, representa a sua capacidade em diminuir a produção de espécie reativas de

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018

Universidade Regional do Cariri

oxigênio, caracterizando-os antioxidantes (SOUSA, 2013). Os Gráficos 1 e 2 apresentam o potencial em diminuição do íon Fe^{2+} para o EECCAG e a fração (25-31).

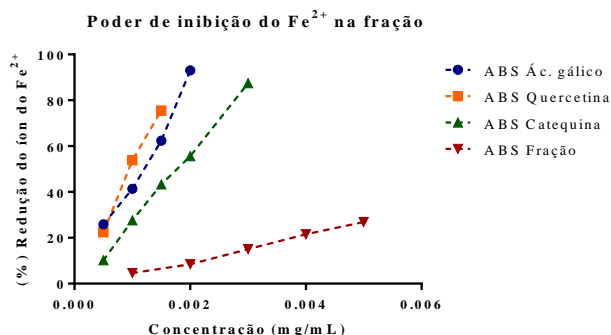


Gráfico 1: Poder de redução do íon Fe^{2+} utilizando como padrões ácido gálico, quercetina e catequina em relação a fração acetato de etila do pau branco expressos em (mg/mL).

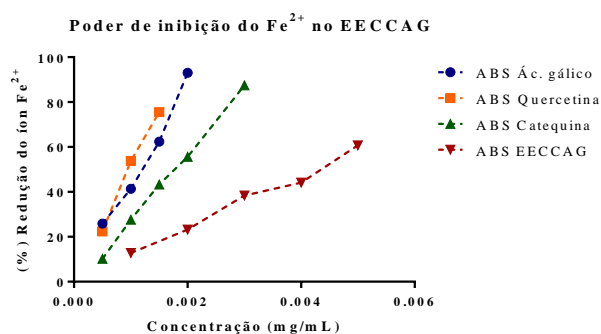


Gráfico 2: Poder de redução do íon Fe^{2+} utilizando como padrão ácido gálico, quercetina e catequina em relação ao extrato etanólico do cerne do caule de *A. glazioviana* (EECCAG) expressos em (mg/mL).

O poder de inibição do íon Fe^{2+} em relação ao EECCAG e as frações (25-31) foram expressos com as médias SEM (n=3) [Regressão não linear das transformadas das curvas, (ANOVA de Uma-vida, seguido do test Bonferroni). Conforme o Gráficos 1, as frações (25-31) apresentaram valores abaixo de 50% impossibilitando o cálculo de concentração inibitória mínima (IC_{50}). A Tabela 2 expressa os valores apenas do EECCAG e dos padrões antioxidante.

Tabela 2: Valores de IC_{50} do poder de inibição do Fe^{3+} em relação aos padrões antioxidante: Ácido gálico, quercetina, catequina e o extrato etanólico do cerne do caule de *A. glazioviana* em concentrações de (mg/mL).

$IC_{50} \pm \Delta IC_{50}$ (mg/mL)	Ác. Gálico	Quercetina	Catequina	EECCAG
	$0,001029 \pm 0,00017$	$0,0009101 \pm 0,000022$	$0,001626 \pm 0,00011$	$0,004167 \pm 0,00027$

De acordo com BRANCO, (2010) esse teste tem como objetivo medir a quelação do Fe^{2+} disponível pelo antioxidante, onde quanto maior a quantidade de Fe^{2+} quelado, menor o número de íons disponível e maior a absorvância. O Gráfico 2, mostra que o extrato etanólico tem uma absorvância maior em comparação as frações (25-31) e em relação aos padrões o extrato tem uma concentração de inibição (IC_{50}) maior. De acordo com Amudha e Rani (2016), o extrato etanólico de espécies da família Boraginaceae tem um maior poder antioxidante devido a quantidade dos compostos fenólicos quando comparado ao extrato de acetato de etila.

5. Conclusão

A busca por substâncias que possam servir como ponto de partida para o desenvolvimento de novos fármacos tem aumentando o interesse da indústria farmacêutica e das instituições de pesquisa pelos produtos naturais. Os resultados mostram que o extrato etanólico do cerne do caule de *A. glazioviana* apresenta diversos metabólitos secundário que apresentam esse potencial antioxidante, sendo assim, faz-se necessário estudos que justifiquem o isolamento dos compostos ativos.

Nesse sentido as análises preliminares permitem identificar interferências acerca do poder quelante em relação ao pau branco e compostos fracionados a parti dele.

6. Referências

Antônio C. H. Barreto, et al, magnetic nanosystem for cancer therapy using oncocalyxone a, an antitumor secondary metabolite isolated from a brazilian plant, **Int J Mol Sci**. 2013.

Fabiola F. G. Rodrigues, et al. Chemical composition, antibacterial and antifungal activities of essential oil from *Cordia verbenacea* DC leaves, **Pharmacognosy Res**. 2012 Jul-Sep; 4(3): 161–165.

Ferreira, M.A. et al, Analgesic and anti-inflammatory activities of a fraction rich in oncocalyxone A isolated from *Auxemma oncocalyx*. **Phytomedicine**. 2004.

J. G. Martins. Et al, benzoquinonas, hidroquinonas e sesquiterpenos de *auxemma glazioviana*, **Quim. Nova**, Vol. 28, No. 4, 591-595, 2005.

M. A. D. Ferreira, et al Oncocalyxone a inhibits human platelet aggregation by increasing cgmp and by binding to gp $ib\alpha$ glycoprotein. **BJP**, Junho de 2008.

Marques. W, et al. Derivados de antracenos de *auxemma oncocalyx*. **Phytochemistry**, Volume 55, Edição 7, dezembro de 2000.