

QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONÓIDES E FENÓIS DO EXTRATO DO FEIJÃO BRAVO

Aldenir Feitosa dos Santos (1); Amanda Lima Cunha (2); Anderson Soares de Almeida (3); Marília Layse Alves da Costa (4).

(1) *Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL e Centro Universitário – CESMAC*, email: aldenirfeitosa@gmail.com. *Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL*, email: anderson123soares@outlook.com. (2) *Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL*, email: amandalima2012.quimica@gmail.com. (3) *Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL*, email: anderson123soares@outlook.com. (4) *Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL*, email: mirellalouise_alves@hotmail.com.

Introdução

Indubitavelmente, o uso de plantas para fins fitoterápicos não se faz presente apenas na contemporaneidade, desde o decorrer da história da humanidade já havia a busca por plantas que possuíssem a capacidade de atuar como fitoterápicos, mesmo com pouco conhecimento sobre elas, os homens da antiguidade já as utilizavam e as distinguiam as mesmas para os diversos fins. Nos Estados Unidos há inúmeras farmácias naturais instaladas nas cidades, enquanto no Brasil, destaca-se a sabedoria indígena, por serem eles (principalmente) detentores do conhecimento medicinal das plantas, os quais transmitem seus conhecimentos para as suas gerações futuras (GASPAR, 2009).

Embora o Brasil possua uma grande biodiversidade, são poucas ainda as espécies catalogadas e restritamente estudadas enquanto seu potencial terapêutico, o que dificulta fazer uso destas. Porém, pesquisas etnobotânicas no Nordeste têm mostrado resultados satisfatórios, principalmente das plantas adaptadas na caatinga (RIBEIRO et al., 2014).

Dessa forma, é possível enfatizar as espécies pertencentes à família Capparaceae mais precisamente a espécie *Capparis flexuosa* L. a qual é conhecida popularmente como feijão bravo, destaca-se por apresentar um desenvolvimento favorável em regiões semiáridas, como o nordeste, e em período seco a ocorrência por produção biológica é satisfatória dessa espécie. Suas características morfológicas consistem em um porte arbustivo-arbóreo, de folhas perenes, no final da tarde os insetos e abelhas tornam-se atraídos por suas flores, pois as mesmas possuem a capacidade de exalar odor, mais precisamente devido o principal recurso floral que este possui o néctar (BARRETO, 2005).

Devido a sua relevância melífera a *Capparis flexuosa* L. é recomendada ser cultivada em regiões que tem como atividade a criação e conservação de abelhas, para a extração de mel (SILVA et al., 2012). Além, dessa forrageira exercer um importante nas atividades pecuaristas do nordeste, as quais servem de alimento para os rebanhos, principalmente para os ovinos e caprinos, graças a sua resistência a se desenvolver em períodos secos.

Na medicina, o feijão bravo apresenta-se como um contribuinte para diversas enfermidades, tais como: sinusite através de sua inalação, e contra reações de picada de cobra, a partir da embeijam do líquido resultante de sua casca raspada com água (BARRETO, 2005).

Tendo em vista as atribuições do feijão bravo na medicina, pode-se afirmar que é decorrente de seu potencial forrageiro, o qual é uma espécie considerada fonte de flavonoides, favorecendo seu uso como fármaco e nas funções biológicas dos seres humanos (JUNIOR et al., 2015).

Portanto, o trabalho teve como objetivo de quantificar o teor de fenóis totais e flavonoides da *Capparis flexuosa* L, por meio de técnicas espectrofotométricas.

Metodologia

- Compostos fenólicos – folin ciocalteau

O método para determinação de fenóis totais consiste na reação dos ácidos constituintes do reagente Folin-Ciocalteau e compostos fenólicos ou não fenólicos. Para quantificar o teor de fenóis realizou-se uma curva de calibração de ácido gálico com concentrações que variaram de 0,15 a 0,005 mg/mL.

Após o preparo da curva de calibração, preparou-se a solução do extrato vegetal. Inicialmente pesou-se 0,005 g da amostra vegetal e diluiu em 5 mL de MeOH. Em seguida retirou-se uma alíquota de 0,075 mL desta solução e adicionou-se 0,425 mL de MeOH (solução estoque).

Para a realização da leitura, foi adicionado em vidro âmbar (em triplicata – para cada amostra) 100µL da solução estoque, 500µL do reagente Folin – Ciocalteau e 6 mL de H₂O destilada. Posteriormente foi agitada no vórtex por 1 minuto, em seguida adicionou-se 2 mL de carbonato de sódio 15% e agitou-se novamente no vórtex por 30 segundos no vórtex. O último procedimento para o preparo das soluções foi transferido a solução para um balão volumétrico de 10 mL e completou-se o volume com H₂O destilada; e posteriormente incubou-se as soluções no escuro durante 2 horas.

Para obtenção do branco foi preparado uma solução de 100µL de MeOH, 500µL do reagente Folin-Ciocalteau e 1 mL de H₂O destilada. e em seguida agitou-se no vórtex durante 1 minuto. Logo após, adicionou-se 2 mL de carbonato de sódio 15% e depois agitou-se por 30 segundos no vórtex. Posteriormente completou o volume da solução em um balão volumétrico de 10 mL. A solução foi incubada no escuro durante 2 horas. Antes de qualquer leitura, utilizou-se o branco para zerar o espectrofotômetro.

Para a leitura das soluções utilizou-se um espectrofotômetro UV-VIS com comprimento de onda de 750 nm.

- Quantificação do teor de flavonoides

Inicialmente, houve o preparo da curva de calibração de quercetina, onde pesou-se 1mg de quercetina e diluiu em 1ml de MeOH. Em seguida realizou-se as diluições nas concentrações de 0,03; 0,025; 0,020; 0,015; 0,01; 0,005; 0,0025 e 0,00125mg/ml.

Logo após, realizou-se as soluções para o extrato, onde pesou-se 1mg do extrato e diluiu em 1ml de MeOH. Após o preparo da solução teste realizou-se as soluções (em poços – em triplicata) para leitura que continham 200µl da solução teste da amostra vegetal e 100µl de solução metanólica de cloreto de alumínio a 2%.

Preparou-se a solução para o branco (em triplicata) com 200µl de MeOH e 100µl de solução metanólica de cloreto de alumínio a 2%.

Em seguida a placa de poços foi mantida no escuro durante 30 minutos. Decorrido o tempo, a leitura foi realizada em espectrofotômetro UV-VIS a 420nm.

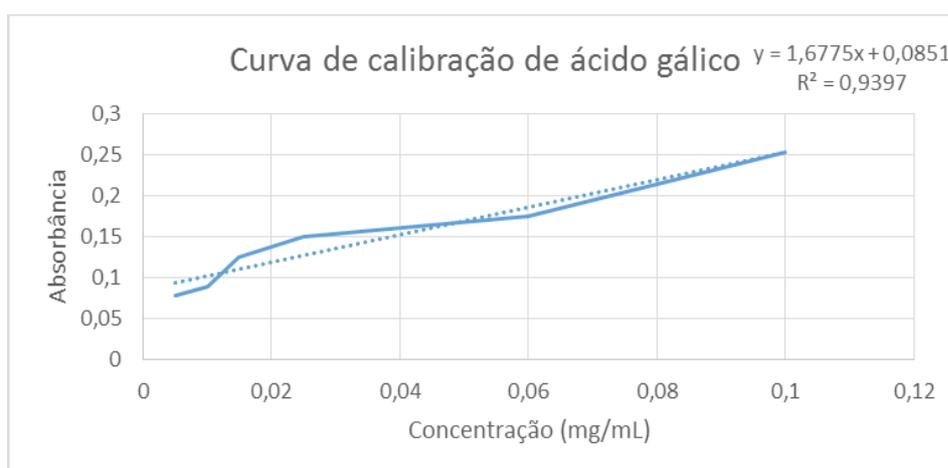
O teor de flavonoides foi determinado por interpolação da média das absorvâncias das amostras contra a curva de calibração da quercetina (substituição da equação da reta) e expressos em mg de EQ (equivalente de quercetina) por g do extrato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à ação dos radicais livres, no organismo humano, que impõem os seres humanos constantemente ocorre reações de oxidações, as quais resultam em transtornos nos sistemas biológicos. Os vegetais são capazes de inibir a execução das atividades radicalares, através de seus compostos fenólicos, os mais comuns de serem utilizados para esta finalidade são: ácidos ascórbicos, tocoferóis e carotenoides (ANGELO; JORGE, 2007).

Através do método Folin–Ciocalteu foi determinado pelo método espectrofotométrico o teor de fenóis totais do extrato vegetal estudado. O teor de fenóis totais foi identificado por interpolação da absorvância das amostras contra uma curva de calibração construída com padrões de ácido gálico (REZENDE, 2010), como mostra o gráfico 1.

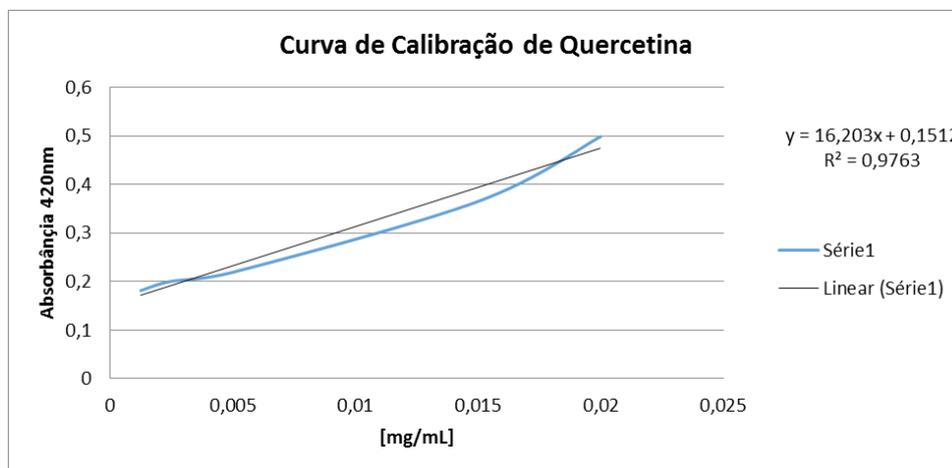
Gráfico 1 – Curva de calibração de ácido gálico



Através da interpolação das absorvâncias da espécie *C. flexuosa*, obteve-se um teor de 1916,9 mg EAG/g de extrato; sendo um resultado superior a outros já descritos na literatura. Segundo JUNIOR (2015), ao analisar o feijão bravo obteve-se um teor de fenóis de 595,47 mg EAG/g de extrato.

Assim como os compostos fenólicos, os flavonoides também desempenham um importante papel na proteção dos organismos vivos contra agentes oxidativos, presente em vegetais, os quais atuam como fitoterápicos, como anti-inflamatório, hormonal, antialérgico, anti-hemorragico e entre outros, destacando a sua atuação principalmente como antioxidante. Desse modo, houve a análise quantitativa do teor de flavonoides da espécie *C. flexuosa*, obtendo um teor de 84,04 mg EQ/ g de extrato, por meio da interpolação das absorvâncias da amostra com uma curva padrão de quercetina (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Curva de calibração de quercetina



CONCLUSÃO

Tendo em vista a necessidade humana de recorrer plantas que possuíssem fins terapêuticos, houve o aumento de investigar as propriedades das mesmas, afim de progredir com o uso destas e quais os cuidados que deve ter com o uso destas plantas. Logo, ao avaliar o teor de flavonoides e fenóis do extrato do feijão bravo foi possível adquirir um excelente resultado, além de adquirir um conhecimento melhor sobre essa espécie, a qual possui inúmeras atuações.

REFERÊNCIAS

ANGELO, P. M.; JORGE, N. Compostos fenólicos – Uma breve revisão. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, vol. 66, nº1, p. 1-9, 2007.

BARRETO, G.P. Utilização do feno de feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.) em dietas para ovinos Santa Inês. Areia-PB, 2005.

GASPAR, Lúcia. **Plantas medicinais**. Recife, 2008. Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>. Acessado em 24 de set. 2016.

JUNIOR, J.C.C; et al. **Fenóis e flavonoides totais em feijão bravo (*Capparis flexuosa*) e mororó (*Bauhinia cheilantha*) em Planossolos Háplicos do semiárido alagoano**. 2015. Disponível acesso em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137034/1/5FENOIS.pdf>>. Acessado em 24 de set. 2016.

REZENDE, L. C.. **Avaliação da atividade antioxidante e composição química de seis frutas tropicais consumidas na Bahia**. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Química, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, 2010.



RIBEIRO, D.A; et al. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.16, n.4, p.912-930, 2014.

SILVA, M. J. D.; et al. Avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana dos extratos e frações orgânicas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth (Mimosaceae). **Revista Ciência farmacêutica Básica Aplicada**, vol.33, nº 2, 2012.