

DETERMINAÇÃO DE SALICILATO DE METILA EM DUAS ESPÉCIES DE *POLYGALA* (POLYGALACEAE) E ATIVIDADE BIOLÓGICA.

Joel Neto¹, Hugo Brandão²

1. Bolsista PROBIC, Graduando em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: netinho_peixoto@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: hugo@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: *Polygala*. salicilato de metila. atividade biológica.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a família Polygalaceae Hoffmannseg & Link está representada por oito gêneros e cerca de 250 espécies, dos quais o gênero *Polygala* é o mais representativo, com cerca de 140 táxons (110 espécies e 30 variedades), com ênfase no cerrado e semiárido nordestino (MARQUES; PASTORE, 2006). As espécies dessa família são conhecidas por conter grande diversidade de compostos químicos com significante atividades biológicas, incluindo atividade analgésica, expectorante, sedativa, antifúngica entre outras, o que as torna fonte de interesse para estudos de desenvolvimentos de novos produtos fitoterapêuticos (LAPA, 2006). No entanto, poucas pesquisas têm sido desenvolvidas buscando a identificação e quantificação dos metabólitos secundários presentes nesses vegetais.

Em razão do amplo uso na medicina popular, principalmente no tratamento de diferentes patologias, muitas das espécies do gênero *Polygala* (Polygalaceae) estão sendo alvos de estudos químicos e biológicos. As pesquisas revelaram uma grande variedade de metabólitos secundários e também confirmaram que tais plantas são fontes potenciais de substâncias farmacologicamente ativas. O estudo fitoquímico e avaliação da atividade biológica da flora nativa são essenciais para contribuir com os avanços e benefícios que as plantas medicinais trazem para a sociedade de forma geral. O presente trabalho teve como objetivos quantificar salicilato de metila e avaliar as atividades citotóxica e antioxidante em duas espécies de *Polygala*. Nesse sentido o estudo visou contribuir para quimiosistemática do gênero *Polygala* e serviu como forma de integração entre a comunidade e as pesquisas laboratoriais. Vale ressaltar que, a espécie *P. boliviensis* é inédita para estudos que envolvam análise fitoquímica e atividade biológica, sendo também a espécie *P. decumbens* inédita para atividade biológica.

METODOLOGIA

Espécimes de *P. decumbens* e *P. boliviensis* foram coletadas no período da tarde no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, sendo estas identificadas pelo especialista na família José Floriano B. Pastore e suas respectivas exsiccatas depositadas no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana – (HUEFS), como material testemunho.

O material para análise fitoquímica (espécies de *P. decumbens* e *P. boliviensis*) fresco, foi submetido à seleção para que as impurezas, como terra e folhas de outras plantas, fossem retiradas. As raízes foram separadas das partes aéreas para a realização das análises. Tanto as raízes quanto as partes aéreas foram trituradas, pesadas e transferidas para erlenmeyer,

contendo o solvente extrator hexano numa proporção de 10 mL para cada 1 g de material vegetal. Os recipientes foram devidamente identificados, vedados e submetidos à extração por ultrassom por 1 hora, à temperatura de 35° C.

Os extratos obtidos no processo de extração por ultrassom foram filtrados e, submetidos ao procedimento de Extração em Fase Sólida (Solid-Phase Extraction - SPE), com acetonitrila grau HPLC (High Performance Liquid Chromatography). A solução de acetonitrila foi novamente filtrada através de membrana micro porosa (0,22 µm) diretamente para um vial, que foi submetido ao cromatógrafo para identificação e quantificação do composto de interesse (salicilato de metila).

A quantificação de salicilato de metila nas espécies de *polygala* foi realizada por cromatografia a líquidos de alta eficiência acoplada ao detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD), validada por Rocha (2009). A leitura foi realizada na faixa de 210 à 400 nm com auxílio do detector de arranjo de diodo e a aquisição cromatográfica foi definida em 236 nm. A identificação e quantificação foi conduzida pela comparação dos tempos de retenção e do gráfico de absorbância no UV correspondente com o sinal do padrão de referência.

A atividade antioxidante das espécies foi testada através do método de seqüestro do radical livre, 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH). A partir dos resultados de absorbância obtidos no ensaio *in vitro* utilizando o DPPH foi possível determinar a porcentagem da atividade antioxidante ou seqüestradora de radicais livres dpph no meio reacional. Os valores de CI₅₀ foram calculados por regressão linear do gráfico da atividade antioxidante, com intervalo de confiança de 95%.

A avaliação da citotoxicidade dos extratos de *Polygala* spp. foi realizada empregando-se o ensaio de letalidade frente *Artemia salina*. Os valores de CL₅₀ foram calculados usando o método probit analysis, com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cromatogramas tiveram como tempo total de corrida 20 minutos. Foi observado a formação de picos cromatográficos com tempo de retenção de 15,5 minutos para o padrão de salicilato de metila e 15 minutos para as amostras de *Polygala* spp. Os espectros de absorção no ultra-violeta apresentaram comprimento de onda máximos de 237 e 303 nm tanto para o padrão quanto para as amostras.

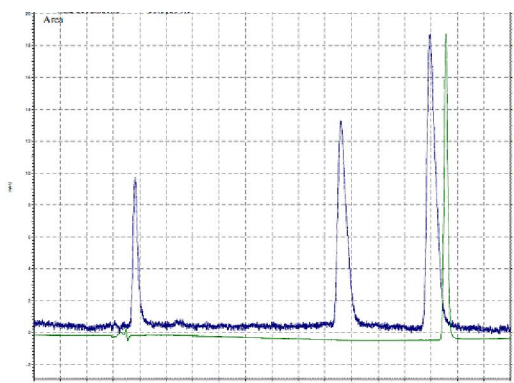


Figura 1- Sobreposição de cromatogramas do padrão de salicilato de metila (—) e da amostra de raiz de *P. decumbens* (—).

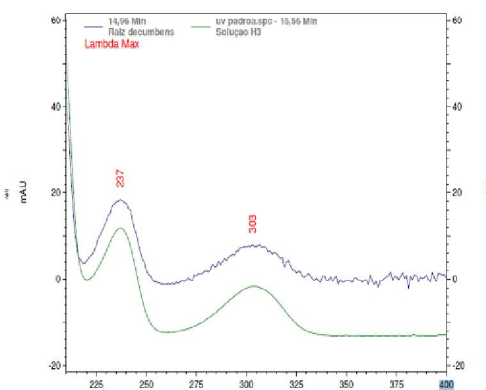


Figura 2- Sobreposição de espectros de UV do padrão de salicilato de metila (—) e da amostra de raiz de *P. decumbens* (—).

Para *P. decumbens* foram encontrados valores de 3,31 µg de salicilato de metila por grama em partes aéreas e 5,4 µg/g em raízes. Para *P. boliviensis* foram encontrados valores de 2,45 µg de salicilato de metila por grama em partes aéreas e 57,22 µg/g em raízes.

Na investigação da atividade antioxidante para os extratos metanólicos de *Polygala* spp., foram encontrados valores de CI_{50} de 4,83±0,29 mg/mL e CI_{50} de 15,93±0,21 mg/mL, para *P. boliviensis* e *P. decumbens*, respectivamente. Entre os compostos isolados de plantas, capazes de promover ação antioxidante reconhecida, destacam-se aqueles que apresentam grupamento fenólico na sua estrutura, como os taninos, cumarinas, antraquinonas e flavonóides (ARBOS, 2004). Considerando os resultados encontrados para atividade antioxidante dos extratos de *Polygala* spp., pode-se sugerir que a espécie *P. boliviensis* possui uma quantidade maior de compostos com grupamentos fenólicos em relação à espécie *Polygala decumbens*, que demonstrou uma menor atividade sequestradora de radicais livres.

Na avaliação da atividade citotóxica, o extrato metanólico de *P. boliviensis* obteve valor de CL_{50} = 187,7 µg/mL e para o extrato metanólico de *P. decumbens* foi encontrado valor de CL_{50} = 167,1 µg/mL. Os dois extratos metanólicos das espécies de *Polygala* avaliadas no estudo apresentaram atividade citotóxica mediamente ativa. Portanto, pode-se implicar que, tanto a *P. boliviensis* quanto a *P. decumbens* podem ser fontes promissoras de novas substâncias com atividade antitumoral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar e quantificar o teor de salicilato de metila nas espécies de *P. boliviensis* e *P. decumbens*. No entanto as espécies de *Polygala* em estudo apresentaram pouca quantidade de salicilato de metila por grama de planta fresca.

Com relação à atividade antioxidante, a espécie *P. boliviensis* apresentou um maior potencial em sequestrar radical livre em comparação com a espécie *P. decumbens*. Suas atividades antioxidantes podem contribuir em importantes efeitos farmacológicos, já que a produção de radicais livres está diretamente envolvida em muitas patologias.

Tanto a *P. boliviensis* quanto a *P. decumbens* apresentaram boa atividade citotóxica frente às larvas de *Artemia salina*. Por conta desse resultado as espécies demonstram serem fontes de compostos com suposta atividade antitumoral.

O estudo realizado tornou-se inédito para a quantificação de salicilato de metila na espécie *P. boliviensis* e avaliação da atividade biológica nas duas espécies de *Polygala*.

REFERÊNCIAS

- ARBOS, K. A. Estudo do potencial antioxidante de vegetais da família Cruciferae de diferentes cultivos. 2004. 86 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.
- LAPA, F. R. Avaliação da Atividade Antinociceptiva, Antiinflamatória e Protetora Gástrica do Extrato Hidroalcoólico Bruto da *Polygala paniculata* L. 2006. 119 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.
- MARQUES, M. C. M.; PASTORE, J. F. B. Duas espécies novas de *Polygala* L. (Polygalaceae) para o Brasil. *Rodriguésia*, 57, p. 99-102, 2006.
- ROCHA, J. L. C. Validação de metodologia analítica para quantificação de salicilato de metila por CLAE-DAD em *Polygala decumbens* (Polygalaceae) ocorrente na Caatinga. Monografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2009.