



Avaliação biológica da planta medicinal pata de vaca (*Bauhinia Forficata*) frente à bactéria *Escherichia Coli*, utilizando um sistema de análise por injeção em fluxo, com detecção condutométrica.

Mateus Lima Ramos¹ (IC)* - mateus97lima17@gmail.com, Jonas Alves Vieira² (PQ).

BR- 153 nº 3.105, Km 99 – Zona Rural, Anápolis – GO, 75132-903.

As folhas de pata de vaca (*Bauhinia Forficata*) apresentam diversos compostos químicos que apresentam atividade farmacológica, como antidiabética e diuréticas. É uma planta originária da Floresta Amazônica, mas está presente em várias regiões do Brasil e da América central. Tem sido muito utilizada pela população indígena e ribeirinha desses locais. Dentre os metabólitos presentes nas folhas de pata de vaca, se destacam os taninos, flavonoides, alcaloides e glicosídeos. As folhas foram obtidas através da coleta, com a presença de um botânico e do professor orientador de pesquisa. Foi preparado um extrato bruto etanólico (EBE) das folhas trituradas para que fosse possível extrair compostos constituintes da amostra. O mesmo foi levado ao rota-evaporador para que se obtivesse um extrato seco. A partir do EBE foi feito um fracionamento com solventes de polaridade conhecida, para que os compostos químicos presentes nas folhas ficassem aderidos as diferentes fases de acordo com sua afinidade. As frações do EBE serão posteriormente secas para eliminar o solvente, assim será possível preparar as soluções das referidas frações para realização da análise biológica nas mesmas, frente à bactéria *Escherichia. Coli*.

Palavras-chave: Planta medicinal. Folhas. Fracionamento. Extrato. Avaliação biológica.

Introdução

A planta medicinal Pata de vaca é pertencente a família Caesalpinaceae (Leguminosae). É uma árvore caducifolia, com cerca de 4 a 10m de altura. Sua casaca e seu caule possuem atividades expectorantes, suas raízes apresentam atividade vermífuga, suas flores purgativas e as folhas têm atividade diurética e hipoglicemiante. É uma planta muito comum no Brasil e na América Central. Seus relatos de usos nativos, não são bem documentados, mas o tempo fez com que segurasse um lugar importante na medicina herbácea brasileira (CARVALHO, P. E. R; 2003).



Técnicas empregando um sistema de análise por injeção em fluxo, podem propiciar grandes contribuições no monitoramento de princípio ativo de plantas, devido a sua grande evolução e diversificação, tanto com relação às configurações estruturais desses sistemas, como na automação das análises químicas (FILHO, C.; YUNES, R. A., 1998).

Análises por injeção em fluxo envolvem uma injeção rápida de uma amostra em um fluxo contínuo de carregador não-segmentado. Uma ou mais soluções contendo reagentes vão confluir continuamente com o carregador, anteriormente à detecção. A zona de amostra injetada sofre dispersão, sendo misturada com as soluções carregadore e reagente. O produto resultante é transportado em direção a um detector no qual ocorrerão as medidas e, daí então, para o descarte (ARRUDA, M. A. Z.; COLLINS, C. H., 2005).

Resultados e Discussão

Após a coleta das folhas, secagem, e trituração para transformar a amostra em pó, com granulometria definida, foi utilizado o etanol 92% para obtenção de um extrato bruto etanolico (EBE), o qual retirou os compostos químicos de interesse das folhas após dez dias passando pelos processos de maceração e filtração. O EBE foi levado ao equipamento rota-evaporador, para que fosse obtido um extrato seco. Posteriormente, foi feito o fracionamento desse EBE com seguintes solventes: hexano, diclorometano, e acetato de etila, para que os elementos presentes nas folhas da planta (ex: taninos) ficassem aderidos à fase na qual apresentassem uma maior afinidade. Com isso, restou uma quarta fração, que é denominada fase aquosa, cujos componentes não ficaram aderidos às outras citadas (Figura 1).

Figura 1 – Frações da amostra. Da esquerda para direita: fase hexanica, diclorometanica, de acetato de etila, e fase aquosa.



O fracionamento resultou em quatro soluções de interesse para a análise da referida amostra: Hexânica, Diclorometânica, de Acetato de Etila, e a Fase Aquosa, após a realização da evaporação dos solventes em cada fração, será realizada as análises biológicas em cada uma, frente à bactéria *Escherichia Coli* (*E. Coli*), verificando assim se alguma fração irá apresentar componentes que poderão interferir na proliferação desse microrganismo. Será utilizado um sistema de injeção em fluxo com detecção condutométrica, para monitorar a concentração de CO_2 produzido pela bactéria, comparando-se assim as soluções das amostras com a de referência.

O principal objetivo de realizar esses monitoramentos no sistema em fluxo é verificar quantitativamente se algum composto presente nas folhas de *Bauhinia Forficata* apresenta algum(s) efeito(s) sobre o crescimento/proliferação da *E. coli*, bem como alterações no meio de cultura, e quaisquer outras observações apresentadas. Pretende-se utilizar as informações obtidas para a publicação de

artigos, apresentação de resultados em eventos, e se possível utilizar em novas análises mais aprofundadas.

Foram realizados também análises visuais, para verificar previamente se “a planta” poderá inibir o desenvolvimento da *E. Coli* foi preparado uma solução de referência (meio de cultura mínimo inoculado com *E. Coli*), uma solução do EBE inoculada com *E. Coli*, e uma solução denominada de branco, sendo esta o meio de cultura isento da *E. Coli*. Após dois dias que as amostras foram deixadas em banho maria a 37 °C, observou-se que o resultado preliminar foi positivo, comparando o frasco que continha a bactéria e o EBE, com o referência, sendo constatada uma diferença de turbidez nas soluções de amostra e de referência (Figura 2).

Figura 2 - Teste com o ensaio biológico – Frasco 1 (branco), frasco 2 (referência), frasco 3 (solução da amostra).



Considerações Finais

Espera-se que ao final das atividades, seja possível verificar a presença de compostos químicos com princípio ativo biológico, na amostra das folhas de pata de vaca, com potencial antibacteriano, que possam ser utilizados em análises posteriores, visando a identificação das substâncias com princípio ativo. Serão utilizadas as informações obtidas para elaboração de artigos, trabalho de conclusão de curso, e apresentações em congressos de química e/ou farmácia.



Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador Jonas Alves Vieira pela paciência e acompanhamento durante todas as atividades desenvolvidas até o momento. Ao CCET-UEG, CNPQ, CEPE pelas diversas oportunidades de estudo e trabalhos de iniciação científica.

Referências

ARRUDA, M. A. Z.; COLLINS, C.H.; Informações essenciais para a caracterização de um sistema de análise em fluxo. Quim. Nova, v. 28, No 4. P. 740, 2005.

CARVALHO, P. E. R. "Pata de vaca". Embrapa. Colombo, 2003.

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R. A., Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. Quim. Nova, v 21, p. 99, 1998.

CUNHA, A. H. N.; VIEIRA, J. A., Detecção da bactéria echerichia coli em águas residuárias empregando sistema em fluxo por turbidimetria. Revista Mirante, v. 7, 2, p. 184, 2014.

REALIZAÇÃO