

Avaliação do efeito genotóxico do extrato aquoso de sementes e da casca de *Bowdichia virgilioides* kunth. Em teste de *Allium cepa* L.

Bruna Stefhane Santos^{1*} (IC), Anne Martins Silva¹ (IC), Aparecido Alves Serafin Ferreira² (IC), Wesley Costa Silva³ (IC), Alcione da Silva Arruda⁴ (PQ).

¹Discentes do curso de agronomia da UEG-Ipameri, voluntários da PRP-PIVIC. e-mail: bruna_021@outlook.com

²Discente do curso de agronomia da UEG-Ipameri, bolsista PRP-PIVIC

³Discente do curso de agronomia da UEG-Ipameri, bolsista PVIC;

⁴Docente da UEG-Ipameri, Doutora em Genética e Bioquímica.

RESUMO: *Bowdichia virgilioides* Kunth (sucupira-preta) é utilizada na medicina popular, no tratamento de eczemas, manchas de pele, urticárias, entre outros. Como o uso indiscriminado deste para fim terapêutico, pode gerar a população danos a nível celular fazendo-se necessário estudos que avaliem o efeito antiproliferativo do extrato. A consequência antiproliferativa de infusões, sobre o ciclo celular de cebola foi avaliado, utilizando o extrato aquoso das sementes e da casca. O preparo das infusões com cinco concentrações distintas para ambas. Foram utilizados 10 bulbos de *Allium cepa* para cada tratamento. Todos os bulbos foram enraizados em água destilada, posteriormente transferidos para os extratos, onde permaneceram 48 horas. As radículas foram, coletadas, medidas e quantificadas para análise de toxicidade, e depois fixadas em etanol-ácido acético (3:1) por 24h. Posteriormente, elas foram retiradas do fixador, mantidas em álcool 70% e conservadas no refrigerador até o preparo das lâminas. Foi realizada a contagem de 2000 células por tratamento, e os índices mitóticos calculados foram submetidos a análise estatística pelo teste Scott-Knott com nível de probabilidade <0.05. Com este estudo foi possível determinar se existe efeito genotóxico de extrato de *Bowdichia virgilioides* Kunth, e em que concentrações esses efeitos foram observados.

Palavras-chave: Sucupira-preta. Fabaceae. Planta medicinal. Índice mitótico.

Introdução

A sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides* Kunth.) é uma espécie arbórea pertencente à família Fabaceae com ampla dispersão pelo Brasil. A espécie apresenta indicação fitoterapêutica para o tratamento de eczemas, manchas de pele, urticárias, úlceras, feridas, hemorroidas, reumatismo e doenças do estômago (LORENZI, 2002).

No decorrer de séculos, itens de origem vegetal integraram as bases para tratamento de diversas doenças, sendo de maneira tradicional, ou em virtude do conhecimento da essência de determinada planta, quer pelo uso de espécies

vegetais como fonte de moléculas ativas (CARVALHO; SILVEIRA, 2010), ou desencadeando o interesse de pesquisadores.

O teste *Allium cepa*, é habitualmente aplicado nos ensaios toxicológicos, em estudos realizados com extratos vegetais, para análise de diversos aspectos macroscópicos (LONGHIN, 2008). Os efeitos oriundos de genotoxicidade e mutagenicidade podem ser reconhecidos através do processo de inibição celular, que pode ser gerado pela atuação dos elementos que constituem as plantas medicinais.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito genotóxico do extrato aquoso de sementes e da casca de Sucupira-preta em teste de *Allium cepa*.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Ipameri, no laboratório de Citogenética (BiogenCerrado). O material foi coletado na região do município de Ipameri – GO, entre os meses de outubro e dezembro.

Os extratos foram preparados de acordo com a metodologia de preparo de chás da região, fazendo uso das seguintes concentrações, para semente: 22 sementes por litro (T1); 67 sementes por litro (T2); 112 sementes por litro (T3); 157 sementes por litro (T4) e 225 sementes por litro (T5), sendo a concentração de 112 sementes por litro usualmente utilizado para preparar o chá medicinal, e para casca: 1 g por litro (T1); 6 g por litro (T2); 10 g por litro (T3); 15 g por litro (T4); e 20 g por litro (T5) sendo a concentração de 10 g por litro usualmente utilizado para preparar o chá medicinal, como um tratamento (T0) para ser utilizado como controle negativo e para controle positivo será utilizado solução de paracetamol 800 mg por litro (T6). Foram utilizados 10 bulbos de *Allium cepa* para cada tratamento. A metodologia utilizada foi a de GUERRA e SOUZA (2002), com adaptações. Sendo que foi realizado a avaliação do desenvolvimento das raízes, obtenção de tecido meristemático; presença de micronúcleos e aberrações cromossômicas e o índice mitótico.

A análise estatística dos dados foi realizada pelo teste Scott-Knott. Os gráficos e as análises estatísticas foram realizados utilizando o *software* SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2008). Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

Resultados e Discussão

A análise do comprimento das raízes tratadas com o extrato aquoso da semente, revelou que foi possível observar diferença significativa entre os tratamentos, sendo que a concentração de 225 sementes por litro e o controle positivo (paracetamol 800 mg/L), apresentaram uma diminuição no desenvolvimento radicular de *Allium cepa*, ou seja, apresentando assim um indicio de toxidez, necessitando de análises toxicologias e citotóxicas para evidenciar seu potencial tóxico.

A análise do comprimento das raízes tratadas com o extrato aquoso da casca, revelou que não existe diferença significativa entre os tratamentos, evidenciando então que as diferentes doses utilizadas nos preparos dos extratos não interferem de maneira significativa no desenvolvimento radicular de *Allium cepa*.

As análises do extrato da semente de *Bowdichia virgilioides* demonstraram que não houve diferenças significativas entre os diferentes tratamentos utilizados, entretanto pode-se observar uma diminuição no Índice Mitótico com o aumento da concentração de extrato, evidenciando efeito citotóxico do extrato. Já a análise do extrato da casca de *Bowdichia virgilioides* apresentou resultados que demonstram que os tratamentos com concentrações mais elevadas aumentam o Índice Mitótico de células de *Allium cepa*.

Tal resultado ficou mais evidente para o tratamento cinco (T5) do extrato da casca, que não apresentou diferença significativa do controle negativo, diferindo dos demais tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Índice Mitótico (IM) em %, de células meristemáticas de *Allium cepa* tratadas com diferentes concentrações de extrato aquoso de *Bowdichia virgilioides*, Ipameri-GO, 2016.

Concentrações (g/L)*	Tratamentos	
	Semente	Casca
CN	23,1 ^a	23,1 ^a
CP	4,4 ^b	4,4 ^b
T1	11,8 ^b	9,8 ^b
T2	8,6 ^b	10,0 ^b
T3	9,5 ^b	12,0 ^b
T4	9,0 ^b	12,3 ^b
T5	8,7 ^b	18,0 ^a

Médias seguidas de mesma letra não diferiram significativamente pelo Teste Scott-Knott ao nível de significância de 5% de probabilidade. * Sucupira Semente - 22 sementes por litro (T1); 67 sementes por litro (T2); 112 sementes por litro (T3); 157 sementes por litro (T4) e 225 sementes por litro (T5); Sucupira Casca - 1 g por litro (T1); 6 g por litro (T2); 10 g por litro (T3); 15 g por litro (T4); e 20 g por litro (T5), controle negativo (CN), água destilada, e controle positivo (CP), paracetamol 800 mg/L.

Através do presente estudo, verificou-se que o extrato aquoso das sementes e das cascas da *B. virgilioides* não apresentou variação significativa em relação ao índice mitótico. Não foram encontrados relatos na literatura sobre a atividade desta espécie sobre o índice mitótico, mas existem alguns estudos sobre espécies pertencentes à mesma família que demonstram efeitos de variação no índice mitótico de *Allium cepa* e também que demonstram efeito genotóxico de espécies que compõe a família Fabaceae.

Em um trabalho realizado com camundongos submetidos a um tratamento dérmico com óleo de sucupira (LUZ, 1995), os animais não apresentaram sinais de intoxicação, porém a injeção de doses de 0,5 e 1,0mL do óleo das sementes de *Pterodon emarginatus* induziu efeitos tóxicos. Em outro estudo comprovou-se a ação genotóxica de *P. emarginatus* em linfócitos T humanos (MACHADO et al., 2011).

Segundo BRANDÃO (2012), o extrato aquoso da casca do caule de *Bowdichia virgilioides* (EaBv), demonstraram que essa espécie vegetal teve ação sobre o sistema imunológico de camundongos, os quais foram detectados por modular eventos *in vivo*.

Considerações Finais

Os dados obtidos através da análise do extrato aquoso da semente, demonstraram que a espécie apresenta efeito tóxico nas dosagens utilizadas, pois diminuiu o desenvolvimento radicular de *Allium cepa*. A análise do extrato aquoso da casca, apresentou resultados significativos a nível celular nas dosagens até 20 g por litro (T5).

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Ipameri, e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Referências

BRANDÃO, A. R. A. **Efeito do extrato aquoso da casca do caule de *Bowdichia virgilioides* KUNTH na resposta celular e humoral em camundongos.**

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2012.

CARVALHO, A. C. B.; SILVEIRA, D. **Drogas vegetais: uma antiga nova forma de utilização de plantas medicinais**. Brasília Med. 2010;48(2):219-237. 2. Di Stasi LC. Plantas.

FERREIRA, D.F. **Sisvar versão 4.2**. DEX/UFLA, 2003.

GUERRA, M.; SOUZA M, J. **Como observar cromossomos - Um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana**. 1. Ed. FUNPEC, Ribeirão Preto, p131. 2002.

LONGHIN, S. R. **Estudo da degradação dos antibióticos beta-lactâmicos amoxicilina e ampicilina e avaliação da toxicidade e biodegradabilidade dos seus produtos**. Tese (Programa de Doutorado em Química); Instituto de Química da Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas no Brasil**. Nova Odessa - SP: Instituto Plantarum. Vol.1. 4º Ed. 2002. 368 p.

LUZ, D. F.; TAKAHASHI, C. S.; SAKAMOTO-HOJO, E. T.; VICHNEWSKI, W.; SARTI S. J. 1995. **Genotoxicity of the natural cercaricides "Sucupira" oil anderemanthine in mammalian cells in vitro and in vivo**. Envir. Mol. Mut. 26:338-344.

MACHADO, R. C.; HANUSCH, A. L.; MANSO, J. A. X.; DA SILVA, C. C.; DA CRUZ, A. D. 2011. **Investigação da genotoxicidade do decocto de Pterodon emarginatus (Fabaceae) em linfócitos t do sangue periférico humano**. Anais da 2ª Reunião Brasileira de Citogenética, Águas de Lindóia, SP.