

PERFIL FITOQUÍMICO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DOS EXTRATOS ETANÓLICOS DE *Senna obtusifolia* (FABACEAE)

Andréa Maria Neves¹; Layanne Mesquita Albuquerque Lopes²; Elnatan Bezerra de Souza³; Selene Maia de Moraes⁴; Raquel Oliveira dos Santos Fontenelle⁵

¹Estudante do Curso do Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais –CCT- UECE; E-mail: andreamarianeves@gmail.com, ²Estudante do Curso do Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais –CCT- UECE; E-mail: layanne_lopes@hotmail.com; ³Pesquisador do Herbário Francisco José de Abreu Matos; E-mail: albzsouza@yahoo.com.br; ⁴Professora Titular da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e bolsista de produtividade do CNPq; E-mail: selenemaisdemoraes@gmail.com; ⁵Pesquisador do Laboratório de Microbiologia- CCAB-UVA; E-mail: raquelbios@yahoo.com

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi determinar o perfil fitoquímico e a atividade antifúngica dos extratos etanólicos das folhas e caule de *Senna obtusifolia* frente ao dermatófito *Trichophyton rubrum*. Para detecção das principais classes de metabólitos secundários, foi realizado o teste fitoquímico por meio de reações químicas. Os ensaios de atividade antifúngica foram realizados através da técnica de microdiluição em caldo preconizado pelo CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute). Os extratos de *S. obtusifolia* apresentaram taninos flavonóide e triterpenóides em sua composição, sendo verificado também atividade antifúngica frente à maioria das cepas de *T. rubrum*. Estes resultados corroboram com os achados na literatura que verificaram metabólitos secundários, bem como atividade antimicrobiana de *S. obtusifolia*, evidenciando portanto, potencialidade de seus extratos.

Palavras-Chave: Atividades biológicas; Compostos; Dermatófitos

INTRODUÇÃO

As dermatomicoses estão entre as principais infecções fúngicas humanas e vem apresentando um aumento expressivo nos últimos anos. Entre os principais patógenos envolvidos nessa infecção está o gênero *Trichophyton*, o qual mostra-se cada vez mais resistente aos fármacos antifúngicos disponíveis (FENNER et al., 2006).

As plantas medicinais apresentam diferentes atividades biológicas, as quais estão relacionadas a sua ampla diversidade de metabólitos secundários existentes. Neste aspecto, pesquisas acerca das propriedades farmacológicas das espécies vegetais e suas possíveis utilizações no desenvolvimento de novos medicamentos são cada vez mais pertinentes e necessárias (ORLANDA; VALE, 2015). *Senna obtusifolia* é popularmente conhecida como mata-pasto-pequeno e é provavelmente nativa das Américas

(GURGEL et al. 2014). Na medicina popular esta espécie é usada como antidiarreica e suas raízes e folhas como antiúlcera (ALBUQUERQUE et al.; 2007; WONDIMU; AAFAW; KELBESSA, 2007).

Portanto, a importância desse estudo está fundamentada na busca de novas pesquisas sobre o potencial antifúngico e fitoquímico de *S.obtusifolia*, visto que, há poucos achados na literatura científica referente ao potencial antifúngico e químico dessa espécie. Desse modo, o objetivo do nosso estudo foi avaliar o perfil fitoquímico e a atividade antifúngica de *S.obtusifolia* contra o dermatófito *T. rubrum*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta, identificação e preparação do material vegetal

Os materiais vegetais (folhas e caule) de *S.obtusifolia* foram coletadas no município de Graça-Ce. Após a coleta os materiais foram secos durante cinco dias à temperatura ambiente, e em seguida triturada em moinho de facas no laboratório de Química da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. Após a secagem, o material botânico foi introduzido em um recipiente de vidro com etanol durante um período de sete dias. Na sequência, o extrato foi filtrado em funil de Büchner e concentrado em um evaporador rotativo sob pressão reduzida e, após este processo, foi mantido em banho-maria (40°C) até a eliminação total do solvente, obtendo-se o extrato etanólico das folhas (EEF) e extrato etanólico do caule (EEC) (MATOS, 2009).

Triagem fitoquímica

Após a preparação dos EEs de *S. obtusifolia*, estes foram submetidos a triagem fitoquímica, de acordo com a metodologia descrita por Matos (2009). Através deste ensaio preliminar é possível verificar as principais classes de metabólitos secundários através de reações químicas que resultam no aparecimento de coloração e/ou precipitado, característico para cada classe de substância. Todos os testes foram realizados em triplicata.

Ensaio de Microdiluição

A determinação da concentração inibitória mínima (CIM) dos extratos etanólicos de *S. obtusifolia* foi realizada através do método de microdiluição em caldo preconizado pelo CLSI (2008). Foram testadas quatro cepas de *T. rubrum* (LABIMIC 5906- 6213-6205 e 6753), adquiridas da coleção de Cultura do Departamento de Micologia (URM)

da Universidade Federal de Pernambuco. Para este ensaio, os testes foram realizados em placas com 96 poços. Adicionou-se inicialmente 100 µL de meio RPMI em todos os poços, 10 mg dos EEs foi diluído em 1 mL de Dimetilsufóxido (DMSO) a 5%, em seguida, 100 µL dessa solução foi acrescentado a todos os poços da primeira coluna para, em sequência, fazer as diluições seriadas. Finalmente, 100 µL do inóculo foi adicionado aos poços da placa. Como controle positivo foi utilizado o Cetoconazol (Sigma, Chemical Co., USA). Para as análises de susceptibilidade os extratos foram testados em concentrações variando de 0,002 a 2,5 mg/mL. As placas foram cobertas com parafilme e incubadas a 37°C e a leitura visual foi realizada após cinco dias. Procedimento realizado em duplicata. A CIM é definida como a menor concentração do extrato capaz de inibir 100% do crescimento fúngico visível. A concentração fungicida mínima (CFM) foi determinada através da subcultura de 100 µL de solução removidas de poços da, sem turbimetria, em agar batata dextrose, a 28 °C. As CFMs foram determinadas como a menor concentração que resultou na ausência de crescimento na subcultura depois cinco dias para *T. rubrum* (FONTENELLE et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1- Triagem fitoquímica de EEF e EEC de *S. obtusifolia*

Metabólitos Extratos	<i>S. obtusifolia</i>	
	EEF	EEC
Flavonoides	+	+
Fenóis	-	-
Saponinas	-	-
Taninos	+	+
Esteroides	+	+
Alcaloides	-	-
Triterpenoides	-	-

Presente: + Ausente: - EEF: Extrato etanólico da folha. EEC: Extrato etanólico do caule.

No teste de identificação dos flavonoides, foi observado a presença deste metabólito para ambos os extratos de *S. obtusifolia*. Em contrapartida, não foram encontrados nos EEs dessa espécie compostos como fenóis, saponinas, alcaloides e triterpenoides. Sendo identificado a presença de taninos e esteroides no EEF e EEC (Tabela 1). Estudos fitoquímicos realizados com extratos das folhas e sementes de *S.*

obtusifolia evidenciaram a presença de saponinas, flavonóides, taninos, alcalóides, terpenóides e esteroides em sua composição (SUDI et al., 2011).

Tabela 2- Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Fungicida Mínima de extratos etanólicos (EEs) de *S.obtusifolia* frente as espécies de *T. rubrum*.

Espécies	Extrato	<i>T. rubrum</i>		<i>T. rubrum</i>		<i>T. rubrum</i>		<i>T. rubrum</i>	
		LABIMIC		LABIMIC		LABIMIC		LABIMIC	
		5906		6213		6205		6753	
		MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC
		(mg/mL)		(mg/mL)		(mg/mL)		(mg/mL)	
<i>S. obtusifolia</i>	EEF	NI	-	2,5	5,0	NI	-	0,62	1,25
	EEC	NI	-	1,25	2,5	NI	-	0,62	1,25
Cetoconazol		2,0		1,0		1,0		0,5	

LABIMIC: Laboratório de Microbiologia; EEF- Extrato etanólico das folhas; EEC- Extrato etanólico do caule; NI- Não inibiu.

Com ênfase nos ensaios antifúngicos para *S. obtusifolia*, não foi encontrado potencial inibitório nos EEs contra as cepas de dermatófito *T. rubrum* 6205 e 5906. Para o EEF e o EEC, essa espécie apresentou um MIC de 0,62 mg/mL e MFC de 1,25 mg/mL contra o os dermatófito *T. rubrum* LABIMIC 6753. Enquanto que para o *T. rubrum* LABIMIC 6213, o MIC encontrado foi de 2,5 mg/ml e MFC de 5,0 mg/ml para o EEF e MIC de 1,25 mg/ml e MFC de 2,5 mg/ml para o EEC (Tabela 2). Quanto aos achados na literatura, foi observado apenas atividade antifúngica dessa espécie contra a levedura *C. albicans*, não sendo encontrado relatos contra dermatófitos (KAO, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da análise fitoquímica indicaram a presença de flavonoides, taninos e esteroides nos EEs de *S. obtusifolia*. Na análise antifúngica os EEs apresentaram atividade antifúngica contra apenas duas cepas de *T. rubrum* (6753 e 6213), evidenciando potencialidade de seus extratos. Entretanto, é recomendável a continuação do estudo microbiológico contra outras espécies de fungos patogênicos, bem como, com os metabólitos secundários detectados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao programa de Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais, da Universidade Estadual do Ceará, a CAPES pela bolsa concedida, ao Laboratório de Microbiologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú-Uva e ao Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Estadual do Ceará-Uece.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, U.P.D.; MEDEIROS, P.M.D.; ALMEIDA, A.L.S.D.; MONTEIRO, M.J.; NETO, E.M.D.F.L.; MELO, J.G.G.; SANTOS, J.P.D. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v.114, n. 3, p. 325–354, 2007.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Filamentous Fungi (Approved Standard Document M38. CLSI), vol. M38-A2, **second ed.** Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA, 2008b.

FENNER, R.; BETTI, A. H.; MENTZ, L. A.; RATES, S. M. K. Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 3, 2006

FONTENELLE, R. O. S.; MORAIS, S. M.; BRITO, E. H. S.; KERNTOPF, M. R.; BRILHANTE, R. S. N.; CORDEIRO, R. A.; TOMÉ, A. R.; QUEIROZ, M. G. R.; NASCIMENTO, N. R. F.; SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. Chemical composition, toxicological aspects and antifungal activity of essential oil from *Lippia sidoides* Cham. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 59, n. 5, p. 934-940, 2007.

GURGEL, E. S. C.; SILVA, M. F.; LUCAS, F. C. A.; CARREIRA, L. M. M.; SANTOS, J. U. M. Morfologia do fruto e da semente de três espécies de Senna Mill. (Leguminosae - Caesalpinioideae). **Biota Amazônia**, v. 4, n. 2, p. 80-86, 2014.

KAO, Y. D. N. P. **Prospecção de espécies vegetais de ocorrência Amazônica com ação antimicrobiana**. 2010. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Faculdade de Biomedicina, Universidade Federal do Pará, 2010. Disponível em: <http://fbm.ufpa.br>. Acessado em: 03 de junho de 2017.

MATOS, F. J. A. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. UFC. Fortaleza-Ceará, 45pp. Ed. UFC, 2009.

ORLANDA, J.F.F.; VALE, V.V. Análise fitoquímica e atividade fotoprotetora de extrato etanólico de *Euphorbia tirucalli* Linneau (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, n. 4, p.730-736, 2015.

SUDI, I. Y.; KSGBIYA, D. M.; MULUH, E. K.; CLEMENT A. Nutritional and phytochemical screening of *Senna obtusifolia* indigenous to Mubi, Nigeria. **Advances in Applied Science Research**, v. 2, n. 3, p. 432-437, 2011.

WONDIMU, T.; ASFAW, Z.; KELBESSA, E. Ethnobotanical study of medicinal plants around 'Dheeraa' town, Arsi Zone, Ethiopia. **Journal of Ethnopharmacology**, v.112, n.1, p.152–161, 2007.