Triagem Fitoquímica do Barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart) Coville]

Flávia Moreira de Macedo[1], Gustavo Tavares Martins[2], Cinthia Gracielly Rodrigues[3], Dario Alves de Oliveira[4]

Introdução

O Brasil possui cinco áreas de grande abundância de plantas nativas, sendo o Cerrado o segundo maior bioma do país em extensão [1]. Esse Bioma abrange cerca de 22% do território nacional (196.776.853 de hectares) distribuído continuamente nos Estados de Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia, Maranhão, Piauí e Ceará. Além dessas áreas há presença de manchas de cerrado no Amapá, Amazonas, Pará e Roraima. [2].

O Cerrado apresenta um complexo vegetacional de grande heterogeneidade [2,3], sendo a formação savânica com maior diversidade vegetal do mundo, especialmente quando se consideram as espécies lenhosas [1]. Entretanto, em virtude da ineficiência das políticas de conservação instauradas para esse Bioma [2], apenas 20% da extensão total do Cerrado se encontra atualmente em estado conservado [4].

Inúmeras espécies nativas do Cerrado apresentam variadas aplicações, como alimentar, corticeira, oleaginosa, medicinal, apícola e de melhoramento genético [5]. Do ponto de vista medicinal, desde a época pré-histórica, vários povos primitivos têm procurado aproveitar os princípios ativos de plantas [6]. Todavia, o número de informações sobre plantas medicinais tem crescido anualmente apenas 8% [1,7], não obstante o Brasil seja detentor da maior diversidade vegetal do mundo [1,8,9].

O *Stryphnodendron adstringens* (Mart) Coville ou *Stryphnodendron barbatiman* Mart – Leguminosae (Mimosoideae) conhecida popularmente como barba-de-timão, barbatimão, borãozinho-roxo, casca-da-virgindade, Uabatimô é uma espécie típica do Cerrado e Campo Cerrado de ocorrência nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e São Paulo [10].

O *S. adstringens* é uma espécie ainda pouco estudada, particularmente no que concerne aos constituintes químicos e biológicos. Sabe-se, no entanto, que essa espécie é utilizada popularmente em casos de afecções escorbúticas, gonorréia, hérnia, feridas hemorrágicas, diarréias. Essa planta apresenta propriedades cicatrizante e adstringente [11], hemostática, paralisante das hemoptises e hemorragias uterinas. A casca cozida é anti-séptica [11,12,13], usada para combater a gastrite e dores de garganta [14]. A casca do caule combate úlcera, inflamações e hemorróidas [15]. Além disso, há indícios de que as sementes sejam tóxicas [16], causando mortes em larvas de abelhas no período de floração.

O presente trabalho objetivou o estudo dos principais constituintes fitoquímicos presentes nos extratos de folha, casca e caule de *S. adstringens* coletado no município de Montes Claros, Norte de Minas Gerais.

Material e métodos

Procedimento para a Analise Fitoquímica Preliminar

O material vegetal foi composto por folha, caule e casca de *S. adstringens* coletados no município no município de Montes Claros/MG no período de julho de 2006. As amostras foram secas em estufa 37ºC±2 por 72 horas. A moagem foi efetuada em moinho tipo willey. O material foi acondicionado em sacos de papel e conservado em freezer a temperatura de -20ºC. Os procedimentos para extração e identificação dos principais constituintes químicos foram adotados em função da classe da química de interesse, segundo os protocolos estabelecidos por Mouco, Bernardino & Cornélio [17], Trease & Evans [18], Matos [19] e Culvenor & Fitzgerald [20].

A prospecção fitoquímica dos extratos de folha, casca e caule de *S. adstringens* foram desenvolvidas por avaliações qualitativas para alcalóides, antraquinonas, taninos, catequinas, cumarinas, flavonóides, polissacarídeos e saponina espumídica.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises de caule, folha e casca de *S. adstringens* encontram-se dispostos na Tabela 1.

O aparecimento da coloração preta e do precipitado castanho avermelhado para as reações genéricas com cloreto férrico e acetato de cobre, respectivamente, indicam a presença de derivados fenólicos, possivelmente taninos, nas casca, folhas e caules de *S. adstringens*. Esse tipo metabólito secundário é amplamente aplicado no curtume de couros [10]. No que tange a aplicação terapêutica, os taninos previnem a peroxidação de lipídios e degradação de nucleotídeos [21,22], e aceleram o processo de cicatrização [23].

O desenvolvimento das colorações laranja e rosa-

1. Estudante de graduação em Ciências Biológicas, Bolsista de Iniciação Científica – UNIMONTES, Laboratório de Biotecnologia, Universidade Estadual de Montes Claros. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, Av. Ruy Braga s/n, prédio 6, Vila Mauricéia, Montes Claros, MG, CEP 39.401-089. E-mail: flavia@virtualnorte.com.br.
2. Estudante de mestrado em Ciências Biológicas, Laboratório de Biotecnologia, Universidade Estadual de Montes Claros. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, Av. Ruy Braga s/n, prédio 6, Vila Mauricéia, Montes Claros, MG, CEP 39.401-089.
3. Estudante de mestrado em Ciências Biológicas, Laboratório de Biotecnologia, Universidade Estadual de Montes Claros. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, Av. Ruy Braga s/n, prédio 6, Vila Mauricéia, Montes Claros, MG, CEP 39.401-089.
3. Professor Adjunto do Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Biotecnologia, Universidade Estadual de Montes Claros. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, Av. Ruy Braga s/n, prédio 6, Vila Mauricéia, Montes Claros, MG, CEP 39.401-089.

avermelhada na presença do reativo de Shinoda e da coloração amarela de intensidade variável na presença de hidróxido de sódio 5% indicaram a presença de flavonóides em todos os extratos vegetais de *S. adstringens*. O reativo de Shinoda indicou ainda a presença preponderante de flavonas nos extratos vegetais de casca e folha e flavanóis no extrato de caule ao apresentar colorações laranja nos extratos de casca e folha e rosa-avermelhada no extrato de caule. Inúmeras atividades biológicas estão associadas ao grupo dos flavonóides, como, por exemplo, funções antioxidante, antiinflamatória e anticancerígena [24].

A formação de espuma estável em tubo de ensaio, por intermédio de agitação vigorosa dos extratos, revelou a presença de saponina espumídica em todas as amostras. As saponinas têm sido associadas às atividades hemolítica, antiviral, antiinflamatória [25] e redução na falha congestiva cardíaca por de inibição do efluxo celular de Na^+ [26].

Os reativos de Bouchardat, Mayer, Dragendorff e Bertrand apresentaram resultados negativos na identificação de alcalóides em folhas, caule e casca de *S. adstringens*.

Em todas as amostras foram observadas as presenças de depsídeos e depsidonas. Esses grupos têm sido reconhecidos por apresentarem propriedades antioxidantes [27], antivirais [28], antitumourais [29], analgésicas e antipiréticas [30].

O reativo de Borntrager não indicou a presença de antraquinonas em nenhuma amostra de *S. adstringens*.

Referências

[1] GUARIM NETO, G. & MORAIS, G.M. 2003. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. *Acta bot. bras*. 17(4):561-584.

[2] IORIS, E. (coord.) 1999. *Plantas medicinais do cerrado: perspectivas comunitárias para a saúde, o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável*. Mineiros, Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior – Projeto Centro Comunitário de Plantas Medicinais. 260p.

[3] RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: S. M. SANO, S.M. & Almeida, S.P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Embrapa Cerrados, Planaltina. p.87-166.

[4] INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. 2006. [online]. *Ecossistemas brasileiros: Cerrado.* Homepage: http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/cerrado.htm

[5] SILVA, J.C. & RIBEIRO, J. F. 1995. *O bioma cerrado e suas potencialidades.* In: LEITE, M.A.S. Contribuições para um novo modelo de desenvolvimento. Goiânia: Universidade Federal de Goiás (1º Simpósio Ambientalista Brasileiro no Cerrado). p.27-36.

[6] VAN DEN BERG, M. E. 1987. Plantas Medicinais da Amazônia: Contribuição ao seu Conhecimento Sistemático. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Programa Trópico Úmido, Museu Paraense Emílio Goeldi.

[7] BRITO, A.R.M. & BRITO, A.A.S. 1993. Forty years of Brazilian medicinal plant research. *Journal of Etnopharmacology* 39:53-67.

[8] PLOTKIN, M.J. 1991. Traditional knowledge of medicinal plants: the search for new jungle medicines. In: AKERELE, O.; HEYWOOD, H. & SYNGE, H. Conservation of medicinal plants. Cambridge University Press, Cambridge. p.53-64.

[9] BRASIL. 1998. Primeiro relatório nacional para a conservação sobre diversidade biológica: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Brasília.

[10] ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M. & RIBEIRO, J.F. 1998. *Cerrado: Espécies vegetais úteis*. Planaltina, EMBRAPA-CEPAC. 468p.

[11] CORRÊA, M.P. 1926. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. V.1.

[12] BRANDÃO, M. 1992. Plantas produtoras de tanino nos cerrados mineiros. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v.16, n.173, p.33-35.

[13] SIQUEIRA, J.C. 1981. *Utilização popular das plantas de Cerrado*. São Paulo, Loyola.60p.

[14] HIRSCHMANN, G.S. & ARIAS, A.R. 1990. A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, Limerick, v.29,p.159-172.

[15] BARROS, M.A.G. 1982. Flora medicinal do Distrito Federal. Brasil Florestal, Brasília, v.12, n.50, p.35-45.

[16] PERREIRA, C.A. 1985. Aspectos clínicos, laboratoriais e anatomo-histopatológicos na intoxicação experimental pela fava do "barbatimão" (Stryphnodendron barbatimão Mart.) em bovinos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v.37, n.3, p.286-289.

[17] MOUCO, G.B.; BERNARDINO, M.J. & CORNÉLIO, M.L. 2003. Controle de qualidade de ervas medicinais. *Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento*. 31(2):68-73.

[18] TREASE, G.E. & EVANS, W.C. 1996. *A textbook of pharmacognosy*. 14th Ed. London, Bailiere Tindall Ltd.

[19] MATOS, F.J. 1988. *Introdução à fitoquímica experimental.* Fortaleza, Universidade Federal do Ceará. 126p.

[20] CULVENOR, C.C. & FITZGERALD, J.S. 1963. Field test for alkaloids in plant material. *J. Pharm. Sci*. 52:303-304.

[21] LOPES, G.K.B.; SCHUMAN, H.M. & HERMES-LIMA, M. 1999. Polyphenol tannic acid inhibits hydroxyl radical formation from Fenton reaction complexing ferrous ions. *Biochemical et Biophysica Acta.* 1472:142-152.

[22] PIETTA, P.G. 2000. Flavonoids as antioxidants. Journal of Natural Products. 63:1035-1042.

[23] PANIZZA, S.; ROCHA, A.B.; GECCHI, R.; SOUZA, E. & SILVA, R.A.P. 1988. Strypnodendron barbadetiman (vellozo) martius: teor em tanino na casca e sua propriedade cicatrizante. *Revista de Ciências Farmacêuticas*, 10:101-106.

[24] VERDI, L.G.; BRIGHENTE, I.M.C. & PIZZOLATTI, M.G. 2005. Gênero *Baccharis* (asteraceae): aspectos químicos, econômicos e biológicos. *Quim. Nova*, 28(1): 85-94.

[25] SIMÕES, C. M. O. *et al.* 2004. Farmacognosia da planta ao medicamento. Editora da Universidade-UFRGS. 5 ed. 1102p.

[26] SCHNEIDER, G. & WOLFLING, J. 2004. Synthetic cardenolides and related compounds. *Current Organic Chemistry*, 8(14):1381-1403.

[27] HIDALGO, M.E.; FERNÁNDEZ, E.; QUILHOT, W. & LISSI, E. 1994. Antioxidant activity of depsides and depsidones. *Phytochemistry*. 37(6)1585-1587.

[28] NEAMATI, N.; HONG, H.; MAZUMDER, A.; WANG, S.; SUNDER, S.; NICKLAUS, M.C.; MILNE, G.W.A.; PROKSA, B. & POMMIER, Y. 1997**.** Depsides and Depsidones as Inhibitors of HIV-1 Integrase: Discovery of Novel Inhibitors through 3D Database Searching. J. *Med. Chem.* 40(6):942–951.

[29] YAMAMOTO, Y.; MIURA, Y.; KINOSHITA, Y.; HIGUCHI M.; YAMADA, Y.; MURAKAMI, A.; OHIGASHI, H. & KOSHIMIZU K 1995. Screening of tissue culture and thalli of lichens and some of their active constituents for inhibition of tumor promoter-induced Epstein-Barr virus activation. *Chem. Pharm. Bull.* 43(8):1388–1390.

[30] OKUYAMA, E.; UMEYAMA, K.; YAMAZAKI, M.; KINOSHITA Y. & YAMAMOTO, Y. Usnic acid and diffractic acid ass analgesic and antipyretic components of *Usnea diffracta.* 1995. *Planta Med.* 61:113–115.

Tabela 1. Resultados da prospecção fitoquímica preliminar dos estratos de

Classe de Metabólito Secundário	Reagente	Casca	Folha	Caule
Derivados Fenólicos	Cloreto férrico	+	+	+
	Solução de acetato de cobre	+	+	+
	Acetato de chumbo e ácido acético glacial	+	+	+
Flavonóides	Shinoda	+	+	+
	Hidróxido de sódio	+	+	+
Alcalóides	Bourchardat	-	-	-
	Bertrand	-	-	-
	Mayer	-	-	-
	Dragendorff	-	-	-
Saponinas	Rossol	+	+	+
	Rosenthalen	+	+	+
	Reativo Sulfo-vanílico	+	+	+
	Liebermann	+	+	+
	Saponina espumídica	+	+	+
Catequinas	Vanilina e ácido clorídrico	+	+	+
Depsídeos e depsidonas	Cloreto férrico	+	+	+
Antraquinonas	Borntrager	-	-	-

O sinal (+) indica presença e (-) ausência do constituinte químico.

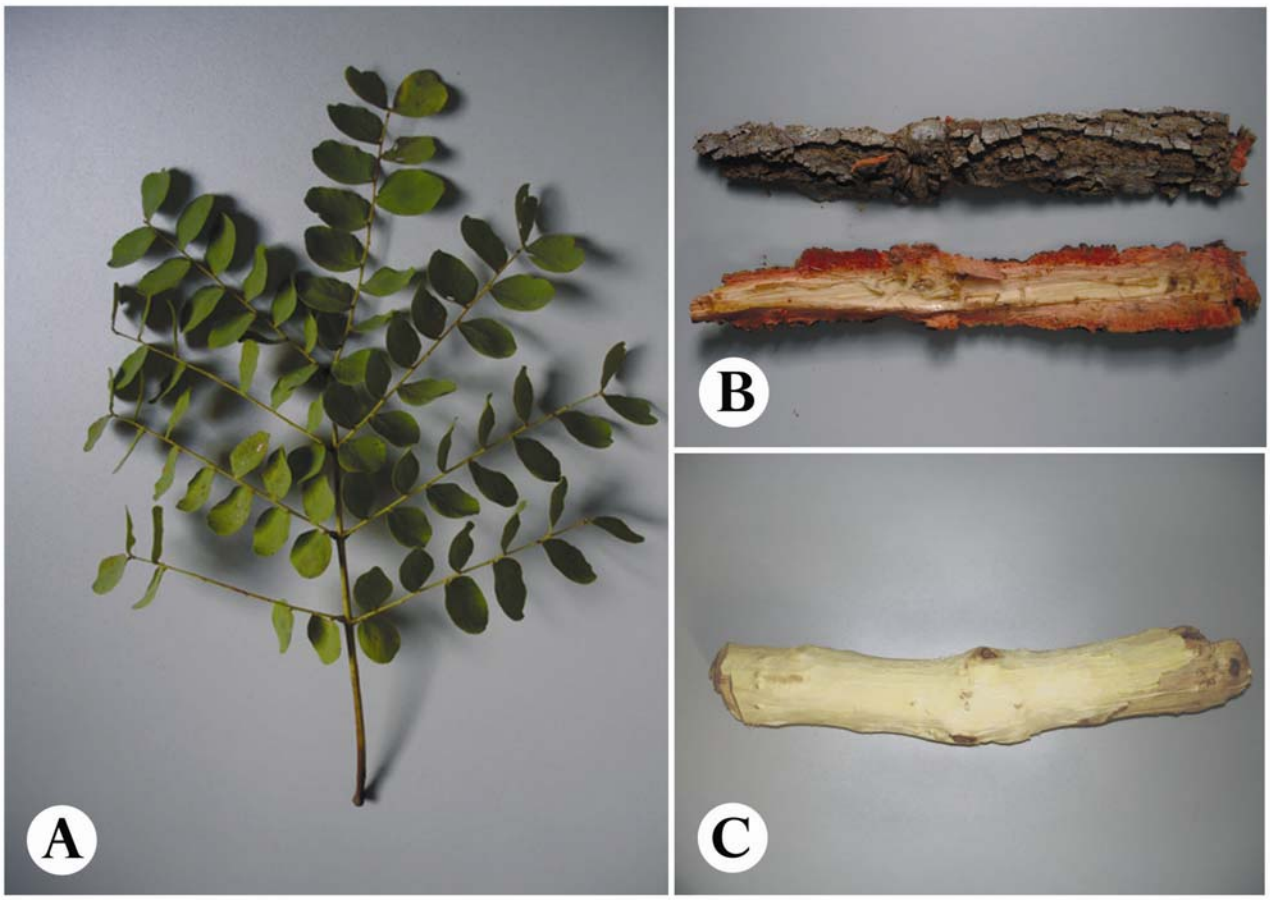

Figura 1. Barbatimão (*Strypnodendron adstringens* (Mart) Coville). Fig. 1A, folha; Fig. 1B, casca e Fig. 1C, caule.