POTENCIAL MEDICINAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS DE UM REMANESCENTE FLORESTAL DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO SÃO PAULO

Helena Souza Ronchi¹, Filipe Pereira Giardini Bonfim³, Emily Toledo Coutinho²,
Leonardo Augusto Martins⁴, Vera Lex Engel³.

¹Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Agronomia: Horticultura, FCA, UNESP Botucatu, São Paulo, Brasil. Email: hronchi@gmail.com

²Graduanda em Engenharia Florestal, FCA, UNESP Botucatu, São Paulo, Brasil.

³Professor Assistente Doutor da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP Botucatu, São Paulo, Brasil.

⁴Engenheiro Florestal, Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais, FCA, UNESP Botucatu, São Paulo, Brasil.

Recebido em: 08/04/2016 – Aprovado em: 30/05/2016 – Publicado em: 20/06/2016

DOI: 10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2016_085

RESUMO

Esse trabalho apresenta o potencial medicinal de espécies arbóreas encontradas em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual. O fragmento é uma área proposta para reserva legal da Fazenda Experimental da Unesp Botucatu, localizada na região central do Estado de São Paulo. Nessa área, fez-se levantamento florístico e foram identificadas 108 espécies arbóreas de 43 famílias. A partir das espécies identificadas realizou-se pesquisas em bancos de dados sobre o potencial medicinal destas espécies em questão, nos anos de 2014 e 2015. Das espécies encontradas, 46% (51 espécies) possuem o potencial medicinal conhecido. Destas, a família que apresentou o maior potencial foi a Fabaceae, representando, aproximadamente, 31% (16 espécies) do potencial medicinal do fragmento florestal. Outra análise deste estudo é que as partes utilizadas para fins medicinais são órgãos vegetais como (folhas, flor, casca, fruto) e que a exploração (desde que haja manejo adequado) não compromete a permanência do próprio indivíduo, mostrando assim, estratégia de valorização das florestas em pé. Isso também indica alternativa de produção para áreas onde é permitido o uso das espécies sem que comprometa a existência delas, como é o caso das reservas legais, áreas de proteção dos mananciais, entre outros. Portanto, conhecer os potenciais usos das espécies florestais é o primeiro passo para conhecer a real capacidade das florestas de fornecer insumos.

PALAVRAS-CHAVE: espécies nativas, plantas medicinais, produtos florestais não madeireiros.

POTENTIAL MEDICINAL FROM ARBOREAL SPECIES OF REMNANT FOREST BELONG SEMIDECIDUAL STACIONAL FOREST IN CENTRAL REGION OF SÃO PAULO STATE

ABSTRACT

This work presents the medicinal of tree species found in a forest fragment Semideciduous. The fragment is an area proposed for Experimental Farm of the legal reserve of Unesp Botucatu, located in the central region of São Paulo State. In this area, there was a floristic survey and have identified 108 tree species from 43 families. From the identified species was carried out a literature review of medicinal potential. Of the species found 46% (51 species) are known medicinal potential. Of these, the family that had the greatest potential was the Fabaceae, representing approximately 31% (16 species) of the medical potential of the forest fragment. Another analysis of this study is that the parts used for both medicinal action are plant organs (leaves, flower, bark, fruit) that the operation (provided there is an adequate management) does not compromise the individual's own residence, showing a valuation of standing forests strategy. This also indicates an alternative production to areas where it is allowed the use of species without compromising their existence, such as legal reserves, protected areas of water sources, among others. Therefore, knowing the potential uses of forest species is the first step to know the real capacity of forests to provide inputs.

KEYWORDS: medicinal plants, native species, non timber forest products.

INTRODUÇÃO

O setor florestal, segundo o Serviço Florestal Brasileiro, representa 3,5% do Produto Interno Bruto do Brasil (PIB) e 7,3% das exportações totais do país. Em contraste a esses números, os ecossistemas florestais nativos convivem com altos índices de desmatamento ilegal e com a carência de políticas econômicas, pesquisas e incentivo financeiro (ZAKIA et al., 2012). Como consequência, isso acarreta uma expressiva diminuição da porcentagem florestal do território brasileiro, aumentando a fragmentação dos habitats e inúmeras perdas na diversidade biológica, como cita NETO & BENTO (2015) em suas avaliações quanto ao Bioma Mata Atlântica. Além disso, a retirada das florestas implica na descontinuidade de serviços ambientais essenciais para o ser humano, como ressalta NOBRE (2014).

A estratégia de utilização da floresta de maneira racional, a fim de minimizar os impactos aos ecossistemas florestais, tem sido cada vez mais reconhecida. Os produtos florestais não madeireiros (PFMN), outras partes vegetais da planta que não são madeira, têm ganhado destaque, pois além de manter as florestas em pé, já que estão dentro do sistema produtivo, promovem desenvolvimento social e econômico. Manejar, de maneira adequada, esses produtos não compromete a permanência do próprio indivíduo manejado, pois as partes utilizadas como matéria prima (casca, folhas, fruto, óleos, látex) não implicam na derrubada do indivíduo. Desta forma, o aproveitamento de produtos florestais não madeireiros pode se tornar alternativa sustentável, visto que abrange o domínio socioeconômico e ecológico por meio do manejo correto dos recursos naturais (SANTOS, 20013; IMAFLORA, 2014).

Essa ação ainda resgata o etnoconhecimento relacionado às propriedades curativas das espécies. Porém, muito destes conhecimentos foram perdidos com o

avanço tecnológico, e outros meios de tratamento medicinal foram surgindo assim como novos medicamentos, que de certa forma, desvaloriza o conhecimento popular (BADEK & RESSEL, 2011).

Contudo, é primordial o desenvolvimento de estratégias de conservação e resgate cultural, para que se torne possível fornecer subsídios para a perpetuação de espécies. Isto favorece a valorização da riqueza florística local e da conservação dos fragmentos de Mata Atlântica, de modo a reduzir os impactos sobre a biodiversidade. Nesse sentido, objetivou-se conhecer o potencial medicinal das espécies florestais arbóreas, como também avaliar a parte vegetal utilizada para extrair o princípio ativo, contribuindo com estratégias de produção e conservação de florestas.

MATERIAL E MÉTODOS

A área em que se fez o levantamento dendrológico, denominada de Área 2 (Figura 1), compreende um dos poucos remanescentes de floresta estacional semidecidual do estado de São Paulo, localizado dentro da Fazenda Experimental Edgárdia pertencente à Universidade Estadual Paulista, UNESP, em Botucatu (latitude: 22° 49", S e longitude: 48°23, W).

O fragmento situa-se na encosta da cuesta de Botucatu, numa altitude 470 a 750 m altitude, em área com solo de classificação argissolo vermelho-amarelo (AVA), álico, de textura areno-franca, com relevo suave ondulado a ondulado (NOGUEIRA Jr., 2000). A condição climática é baseada na classificação de Koeppen, do tipo Cfa: Clima Temperado (Mesotérmico) úmido, com temperaturas médias (nos meses quentes), superior a 22°C (FONSECA & RODRIGUES, 2000; CUNHA & MARTINS, 2009).

A metodologia do levantamento florístico do estrato arbóreo foi baseada em idas ao campo, pelas trilhas existentes nos fragmento, pelo método turnê-guiada (ALBURQUE & LUCENA, 2004). De cada indivíduo foi realizada a coleta de ramos com folhas, e, quando possível, flores e/ou frutos.

Também foram anotados em caderneta de campo, os detalhes do tronco (casca externa e interna), e das características organolépticas da espécie. Todo material coletado foi fotografado, prensado, herborizado e depositado no herbário. A identificação das espécies foi feita utilizando-se as anotações da caderneta de campo, juntamente com chaves analíticas, guias e floras de identificação de famílias, gêneros e espécies (LORENZI, 2002), bem como por meio da comparação com herbários de referência.

A partir do levantamento dendrológico, realizou-se revisões bibliográficas sobre o potencial medicinal das espécies identificadas, utilizando-se dados de pesquisas relacionadas às espécies em questão, nas plataformas PubMed, Scielo, Web of Science, entre outras bases de dados, nos anos de 2014 e 2015.

FIGURA 1 Imagem de satélite das Fazendas Edgardia e Lageado (limites em branco).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das famílias encontradas, a que apresentou o maior número de espécies foi a Fabaceae com 24,32% do total (27 de 111), seguido por Meliaceae (7,21%), Myrtaceae e Rutaceae (6,31%), Euphorbiaceae (5,41%), Malvaceae e Solanaceae (4,50%) (Figura 2). As famílias Fabaceae e Meliaceae também apresentaram a maior quantidade de indivíduos em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual na Serra do Cipó, no estado de Minas Gerais (SANTOS, et al. 2012). O mesmo foi observado por BRAGA et al. (2011), estudando o mesmo tipo de vegetação, na cidade de Viçosa, Minas Gerais.

FIGURA 2 Proporção (%) de espécies de algumas famílias botânicas do fragmento 2.

Dentro do potencial medicinal, dessas espécies identificadas, 46% (51 espécies) das espécies encontradas possuem o potencial medicinal conhecido (QUADRO 1). E assim como no número de espécies, a família Fabaceae também apresentou o maior número de espécies com potencial medicinal, representando por, aproximadamente, 31% (16 espécies) do potencial medicinal do fragmento florestal. Dessas, 14 espécies possuem algum uso etnofarmacológico e dessas, 11 espécies relacionam seu uso etnofarmacológico com estudos laboratoriais elucidados cientificamente.

RODRIGUES & CARVALHO (2010), por meio de entrevistas com moradores locais de uma região do mesmo subtipo de floresta, em Minas Gerais, identificaram que a família Fabaceae foi o que mais apresentou potencial medicinal. Além disso, os autores descrevem que 61,27% das espécies, com o potencial possuem o hábito arbóreo. Já VIEIRA et al. (2013) obtiveram em seu estudo que as famílias Asteraceae, Fabaceae e Piperaceae são as mais representativas do levantamento dentro do potencial, realizado em um fragmento de Mata Atlântica situado na Fazenda Azulão, em Dourados-MS. Enquanto BARATA-SILVA, et al. (2015), estudando diferentes áreas no Rio Grande do Sul, verificaram que a família mais representativa com potencial farmacológico foi a Myrtaceae.

FIGURA 3 Potencial medicinal das famílias botânicas presente no fragmento florestal expresso em porcentagem (%).

Dentre as ações medicinais dessa família, dá-se destaque efeito antiinflamatório e diurético, onde 25% das espécies possuem ação antiinflamatória e 25 % das espécies possui a diurética. Caracterizando os principais potenciais da Família. As espécies que se destacaram dentro dessas ações medicinais são a *Bauhinia forficata* Link e a *Copaifera officinalis* (Jacq.) L.

FIGURA 4 Uso medicinal das espécies florestais (família Fabaceae) encontradas no fragmento florestal expresso em porcentagem (%).

Como uma das maiores representantes da família Fabaceae, com ampla aparição na Floresta Atlântica, *Bauhinia forficata* Link vem despertando vasto interesse no meio acadêmico, devido sua variedade de uso no âmbito medicinal, dentre eles ação diurética e hipoglicêmica, possui uso bem definido se destacando em estudos fitoquímicos (LÓPEZ & SANTOS, 2015). Já *Copaifera officinalis* (Jacq.) L. destaca-se por suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, bactericidas e cicatrizantes. Os efeitos farmacológicos do óleo da copaíba e suas aplicações terapêuticas estão despertando a atenção de estudiosos da área assim como da indústria farmacêutica, que vem investigando suas propriedades, porém, ainda é necessária a realização de estudos mais aprofundados na área assim como metodologias, para comprovar a ação do óleo de copaíba no processo cicatricial e seus possíveis efeitos tóxicos. (MONTES, et al. 2009).

Contudo, apesar do grande interesse industrial, ressalta-se que a alta demanda sobre o comércio dessas espécies com princípios ativos pode ocasionar uma pressão sobre as mesmas (AZEVEDO & SILVA, 2005). Devido a isso, é primordial a execução de estudos complementares, a fim de garantir que haja um manejo correto, prevendo uma extração racional dos recursos da floresta.

Outra análise que pode ser realizada consiste na discriminação das partes vegetais utilizadas para a extração do princípio ativo para ação medicinal. São órgãos vegetais que quando extraídos em certas quantidades, não comprometem o indivíduo arbóreo, mantendo-o dentro do sistema produtivo, diferentemente quando o objetivo é madeira para construções e móveis. Porém, é imprescindível que haja estudos que avaliem o custo benefício da retirada dos produtos farmacológicos, prevendo relações

econômicas e ecológicas, assim como a quantidade que é possível ser extraída de cada indivíduo para que se garanta a sua sobrevivência.

A casca é a mais representativa na retirada dos princípios ativos, com 29,4% seguida das folhas e dos galhos, com 23,5% e 14,7%, respectivamente. Ressalta-se que a retirada de cascas diretamente do tronco da árvore pode trazer prejuízos à sobrevivência do indivíduo, sendo melhor, portanto, retirar as cascas de galhos podados, que além de garantir a manutenção da planta na área, ainda contribui para seu incremento (BORGES FILHO & FEFILI, 2003). BARATA-SILVA et al. (2005) estudando o uso de plantas arbóreas no Rio grande do Sul, constataram que há predominância no uso das folhas (83%), em relação as outras partes vegetais, nas preparações dos remédios. Esse órgão vegetal também foi citado por FERREIRA et al. (2014), como mais utilizado na manipulação dos remédios.

FIGURA 5 Relação das partes vegetais utilizadas com princípios farmacológicos da família Fabaceae.

CONCLUSÃO

Existe uma grande variedade de espécies florestais nativas, da Floresta Estacional Semidecidual, que pode ser utilizada com fins medicinais, dando destaque a Família Fabaceae.

Observa-se também, que as partes vegetais usadas para a extração do princípio ativo são classificados como produtos florestais não madeireiros.

QUADRO 1: Relação das espécies arbóreas com potencial medicinal no remanescente florestal.

Família	Nome popular	Nome científico	Parte utilizada
Anacardiaceae	Aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Folhas e frutos
	Peito-de-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Casca
Apocynaceae	Guatambu	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll Arg.	Caule e folha
Boraginaceae	Porangaba	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Folhas, ramos novos
	Guajuvira	<i>Patagonula americana</i> L.	Folhas
Cactaceae	Mandacaru	<i>Cereus peruvianus</i> Mill	Calos
Caricaceae	Jacaratiá/Mamão-do-mato	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC	Fruto
Combretaceae	Capitão-do-campo	<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.	Casca
Euphorbiaceae	Tanheiro	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl	Folhas
	Tapiá	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll Arg.	Folhas
Fabaceae- Cercideae	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Folhas cascas flores
Fabaceae	Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Seiva
Caesalpinioideae	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee & Lang.	Casca e seiva
	Alecrim de Campinas	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Não identificada
	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Taub	Folhas
	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Raiz, frutas e folhas
	Amendoim Bravo	<i>Pterogyne nitens</i> Tul	Casca do caule
Fabaceae - Faboideae	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	Não identificada

	bico-de-pato	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi.	Casca
	sapuvinha	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	Casca
	cabreúva	<i>Myroxylon peruiferum</i> L. F.	Folhas, fruto e casca
	amendoim do campo	<i>Platypodium elegans</i> Vogel.	Não identificada
Fabaceae - Mimosoideae	monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i> A.DC	Resina
	Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Não identificada
	Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Casca e fruto
	pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Casca, galho e folha
Lauraceae	canela	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	Casca
	canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Folha
Loganiaceae	salta martim	<i>Strychnos brasilienses</i> Mart.	Casca da raiz
Malvaceae	paineira	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St. -Hil.) Dawson.	Casca
	açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Folhas
Meliaceae	canjarana	<i>Cabralea canjerana</i> Vell.	Folhas, raiz, caule e folha
	cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Folhas e cascas
	Taúva	<i>Guarea guidonia</i>	Todas as partes
	catigua	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Casca
	pau-ervilha	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Semente, folha, casca e raiz
Moraceae	taiúva	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Látex, casca
	Espinheira-santa	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanj & Boer	Folhas

Myrsinaceae	capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez (sin. <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.)	Folha e casca
	capororoca	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	Ramos com folha
Myrtaceae	Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L	Folhas
Nyctaginaceae	Maria-mole	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Casca
Phytolacaceae	Pau d'algo	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Folha
Rhamnaceae	Saguaragi	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	Folhas
Rutaceae	mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Folhas, casca, raiz
Salicaceae	lagarteiro	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Folhas, casca
Sapindaceae	camboatã-branco	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk	Casca
Urticaceae	urtigão	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaud.	Folha
	embauba	<i>Cecropia pachystachia</i> Trécul	Folhas
Verbenaceae	pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	Casca

QUADRO 2: Relação das espécies arbóreas com potencial medicinal da Família Fabaceae

Nome científico	Nome(s) popular(es)	Uso etnofarmacológico	Parte utilizada	Fins (comprovação científica)	Parte utilizada
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Monjoleiro, maricá, Juqueri-guaçu, paricá-branco, paricarana-de-espinhos	Combate a tosse.	Resina	Inseticida, principalmente contra <i>Anagasta kuehniella</i>	Casca
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Pata-de-vaca, árvore orquídea, bauínia, capa-bode	As folhas são usadas na forma de decocto para problemas renais e reumatismo. Tanto as cascas quanto as folhas (decocção ou infusão) são usadas como hipoglicemiante, nas afecções renais, como diurético, adstringente (casca) e hipocolesteremiante. O decocto das folhas é usado também pra picadas de cobras .	cascas, folhas, flores, lenho, raízes	Diabetes, Antidiarréica, depurativa, diurética, hipocolesterolmiante, hipoglicêmica (antidiabética), laxante, purgativa, tônica renal, vermífuga .	Cascas, folhas, flores, lenho, raízes
<i>Bowdichia virginoides</i> Kunth.	sucupira-do-cerrado, sucupira-açu, cutiúba, sapupira-do-campo, sepifirme, sucupira-amarela, sucupira-da-praia, sebepira, paricarana, acari-açu.	Além disso, é utilizada na medicina popular para combater diabetes, reumatismos e inflamações em geral	Casca	como analgésico nos casos de reumatismo e artrose.	Extrato fluido e tintura da casca
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	Araribá, pitimuju, gororoba, putumuju, ararivá, araribá-rosa, carijó	A infusão da casca é ótimo remédio contra o berne.	Cascas	forte adstringente. o emplastro na cobertura de feridas e contusões.	Casca e folhas
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba, copaibeira, pau-de-óleo, copaúva, copai, copaibarana, copaibo, copal,	Utilizada pelos índios latino-americanos para curar feridas de guerreiros após batalhas e para passar no coto umbilical de recém-nascidos	óleo-resina	Inseticida, atividade antiinflamatória, ação cicatrizante, potencial anti-séptico, antitumoral, expectorante , diurético e	Óleo-resina

	marimari e bálsamo dos jesuítas			analgésico	
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Orelha de negro, tamboril, ximbuva	Reumatismo	Cascas	Tóxico, abortivo	Cascas das raízes
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Pau alegrim, Alegrim de campinas	antisséptico, diaforético, excitante, tônico do coração e do estômago, tosse, asma, coqueluche, gripe, febre, e contusões dor de cabeça	Folha/ Chá e banho	Nada consta	Nada consta
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee & Lang.	Jatobá	afecções pulmonares, dores e cólicas estomacais, anti-diarréico, antifúngico, antioxidante, diurético, expectorante, hepatoprotetor, carminativo, adstringente, estimulante e energético.	suas folhas, casca, resina, semente e fruto	Degradação gástrica, imunomoduladora, antifúngico, antimicrobiana, antibactericida, citotóxico para células cancerígenas.	Suas folhas, casca, resina, semente e fruto
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi.	chimbé-mole, jacarandá-de-espinho	Problema de fígado, prisão de ventre, lavar ferida, úlcera, diurético.	Cipó, planta toda	Reumatismo	Caule, flor
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	jacarandá caviúna, jacarandá da caatinga, violeta ou cabiúna vermelha	Sensibilizam a pele humana	Óleo-resina, caule, madeira	Nada consta	Nada consta
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	Conhecida como sapuva, sapuvinha, canela-do-brejo, jacarandá-roxo ou pau-de-malho	é utilizada pelos índios na cura de feridas e infecções na boca ("sapinho")	Casca	Nada consta	Nada consta
<i>Myroxylon peruiferum</i> L. F.	cabriúva, pau-de-bálsamo, peruiano e bálsamo	Excitante, gripe	Óleo-resina, folha	Atividade antimicrobiana	Todas as partes
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico, angico-vermelho	Cicatrizante, atidiarreico	Casca/goma	Adstringente, expectorante, antidiarreico, antisséptico, antihemorrágica.	Casca/goma

<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistola		Anticoncepcional	Caule/casca	Nada consta	Caule/casca
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Pau-jacaré		Atua contra o câncer	Nada consta	antiinflamatórios antialérgicos	e Caule e folha
<i>Platypodium elegans</i> Vogel.	Jacarandá Campo	do	Nada consta	Nada consta	atividade antimicrobiana	Casca
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Taub	Guapuruvu		Nada consta	Nada consta	Ação anti-ofídica	Sementes e folhas

AGRADECIMENTOS

À CAPES pelo auxílio financeiro para esse trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALBURQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. P. de. Métodos e técnicas para coleta de dados. In: ALBURQUE, Ulysses Paulino de; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. Olinda: Livro Rápido - Grupo Elógica, 2004. p. 37-62.
- ALVES, G.S.P. Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade de Santa Rita, Ituiutaba – MG. **Biotemas**, v. 26, n. 3, p. 231-242, 2013.
- AZEVEDO, S.K.S.; SILVA, I.M.; Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1 Parte da Monografia de Bacharelado da primeira Autora. **Acta Botanica Brasílica**, p. 185-194. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062006000100017>>. doi: 10.1590/S0102-33062006000100017
- BADKE, M.R.; RESSEL, L.B; Plantas Medicinais: O saber sustentado na prática do cotidiano popular. Escola Anna Nery. **Revista de Enfermagem**, v. 15, n. 1, p.132-139, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452011000100019>>. doi: 10.1590/S1414-81452011000100019
- BARATA-SILVA, A. W.; MACEDO, R. L. G.; GOMES, J. E.; Potencial de utilização de espécies arbóreas medicinais no Rio Grande do Sul. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 3, n. 6, p.1-6, 2005.
- BORGES FILHO, H. C.; FELFILI, J. M. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville] no Distrito Federal, Brasil. **Revista Árvore**, v. 27, n. 5, p.735-745, 2003.
- BRAGA, T.; JORGE, A.; BORGES, E. de L. e; MARTINS, E.; VENÂNCIO, Florística e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p.493-503, 2011.
- CUNHA, A. R.; MARTINS, D.; Classificação climática para os municípios de Botucatu e São Manuel, SP. **Irriga**, v. 14, n. 1, p.1-11, 2009.
- FERREIRA, F. M. C.; LOURENÇO, F. J. de C.; BALIZA, D. P. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na comunidade quilombola Carreiros, Mercês – Minas Gerais. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 3, p.205-212, 2014.

FONSECA, R. C. B.; RODRIGUES, R. R.; Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. **Scientia Forestalis**, n. 57, p.27-43, 2000.

IMAFLOA, **Florestas de valor incentiva nova economia na floresta**. Florestas de Valor, n. 1, p. 8, 2014.

LOPEZ, R. E. da S.; SANTOS, B. C. dos. Farmacologia: *Bauhinia forficata* Link (Fabaceae). **Revista Fitos**, v. 3, n. 9, p.161-252, 2015.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A.; **Plantas Medicinais no Brasil**: Nativas e Exóticas. 2ª. ed., São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, p. 479-480, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v.1, 4ª. ed. São Paulo, Instituto Plantarum, p.384, 2002.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v.2, 4ª. ed. São Paulo, Instituto Plantarum, p.384, 2002.

MARTINS, S. V. (Org.). Ecologia de florestas tropicais do Brasil. **Revista e Ampliada**. 2ª. ed., v. 1., p. 371, 2012.

MONTES, L.V; BROSEGHINI, L.P; ANDREATTA, F.S.; ANNA, M.E.S.S.; NEVES, V.M; Evidências para o uso da óleo-resina de copaíba na cicatrização de ferias - uma revisão sistemática. **Natureza online**. v. 7, n. 2, p.61-67, 2009.

NETO, R.S.; BENTO, M.C.; MENEZES, S.J.M.C.; ALMEIDA, F.S.; Caracterização da Cobertura Florestal de Unidades de Conservação da Mata Atlântica, **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 1, p. 32-41, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.058013>>. doi: 10.1590/2179-8087.058013

NOBRE, A. D. **O Futuro Climático da Amazônia**. 1ª. Ed., Articulación Regional Amazônica, Centro de Ciência do Sistema Terrestre - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, p. 42, 2014.

RAMOS, V. S. **Árvores da Floresta Estacional Semidecidual**: Guia de Identificação de Espécies. 2ª. Ed., São Paulo, Edusp, 2015.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento Etnobotânico de Plantas Medicinais no Domínio do Cerrado na Região do Alto Rio Grande - Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 25, n. 1, p. 102-123, 2001.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. **Plantas Medicinais nas Florestas Semidecíduais**. Editora UFLA, 2010

SANTOS, A. J. dos; HILDEBRAND, E., PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. de T. de L.; ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, v. 33, n. 2, p. 215 – 224, 2003.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/rf.v33i2.2275>>. doi: 10.5380/rf.v33i2.2275

SANTOS, M. F. Composição e estrutura arbórea em floresta estacional semidecidual no Espinhaço Meridional (Serra do Cipó, MG). **Rodriguésia**, v. 63, n. 4, p.985-997, 2012.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s2175-78602012000400015>>. doi: 10.1590/s2175-78602012000400015

VIEIRA, M.C; BRATI, C.; ZÁRATE, N.A.H.; OLIVEIRA, A.P.A.; MARAFIGA, B.G.; FERNANDES, S.S.L.; Levantamento de Plantas Medicinais Nativas da Fazenda Azulão em Dourados- MS. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.15, n.4, p. 675-683, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722013000500008>>. doi: 10.1590/S1516-05722013000500008

ZAKIA, M.J. B. et al (Org.). **WORKSHOP SOBRE FLORESTAS NATIVAS**: Propostas para subsidiar um plano de implantação de florestas nativas com viabilidade econômica e ecológica. Piracicaba: IPEF, p. 47, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925>>. doi: 10.5007/2175-7925