

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO-UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS -CCAA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**USO MEDICINAL DE PLANTAS ESPONTÂNEAS PRESENTES EM ÁREA DE CULTIVO
AGRÍCOLA**

**CHAPADINHA-MA
2018**

NORMA FERREIRA MESQUITA

**USO MEDICINAL DE PLANTAS ESPONTÂNEAS PRESENTES EM ÁREA DE CULTIVO
AGRÍCOLA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como pré-requisito para a obtenção de título de Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Jeane Rodrigues de Abreu

**CHAPADINHA-MA
2018**

AGRADECIMENTOS

À Deus em primeiro lugar por ter me concedido a vida e com ela, inúmeras oportunidades de realizar os meus sonhos.

À minha família que sempre me forneceu todo amor e apoio necessário.

À minha orientadora Prof. Dra. Jeane Rodrigues de Abreu, que incansavelmente esteve, sem medir esforços, me dando todo suporte na realização deste trabalho.

Aos meus amigos, Mauricélia, Núbia e Thales, por sempre estarem ao meu lado.

Muito obrigada !

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
MATERIAIS E MÉTODOS	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
CONCLUSÕES	14
REFERENCIAS.....	15
ANEXO.....	19

Artigo elaborado com base nas normas vigentes da Revista Trópica da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

Uso medicinal de plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola

Norma Ferreira Mesquita*

Graduanda de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão-UFMA.

Resumo- Com o intuito de contribuir para desmistificar a crença de que as plantas indesejadas em áreas de cultivo não apresentam importância alguma para o homem, desenvolveu-se pesquisa bibliográfica na literatura etnobotânica com o objetivo de conhecer o uso medicinal das plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola na Microrregião de Chapadinha – MA. A pesquisa foi realizada entre os meses de agosto e dezembro de 2017. As informações sobre as espécies foram organizadas em tabela contendo: família botânica, nome científico, nome vulgar, parte utilizada, preparo, indicação terapêutica e citações bibliográficas. As espécies que apresentaram maior número de citações por autores quanto ao uso medicinal foram: *Scoparia dulcis* L. (Plantaginaceae) e *Turnera Subulata* Sm. (Turneraceae), conhecidas como causadoras de sérios danos as culturas agrícolas, as referidas espécies foram citadas nesta pesquisa possuindo grande diversidade de uso medicinal. Os resultados dessa pesquisa evidenciaram que muitas plantas consideradas daninhas em áreas de cultivo agrícola são utilizadas na medicina popular por várias comunidades no tratamento de diversas enfermidades.

Palavras-chave: Etnobotânica, plantas medicinais, plantas daninhas, cerrado, Maranhão

Abstract - In order to contribute to demystify the belief that undesired plants in cultivated areas are of no importance to man, a bibliographical research was developed in the ethnobotanical literature with the objective of knowing the medicinal use of the spontaneous plants present in the area of agricultural cultivation in the Microregion of Chapadinha - MA. The research was carried out between August and December 2017. Information on the species was organized in a table containing: botanical family, scientific name, common name, part used, preparation, therapeutic indication and bibliographical citations. The species that presented the highest number of citations by authors regarding medicinal use were: *Scoparia dulcis* L. (Plantaginaceae) and *Turnera Subulata* Sm. (Turneraceae), known to cause serious damages to agricultural crops, these species were cited in this research diversity of medicinal use. The results of this research showed that many plants considered to be harmful in agricultural areas are used in popular medicine by several communities in the treatment of various diseases.

Keywords: Ethnobotany, medicinal plants, weeds, cerrado, Maranhão

*Universidade Federal do Maranhão – UFMA-MA , CEP: 65500-000, e-mail: norminnha00@hotmail.com

Artigo apresentado a UFMA como requisito para a obtenção de título de Licenciatura e Bacharel em Ciências Biológicas, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Jeane Rodrigues de Abreu

INTRODUÇÃO

A diversidade biológica encontrada no Brasil despertou nos povos o interesse pelo uso das espécies, principalmente das plantas. Desde a chegada dos primeiros europeus ao Brasil, com a descoberta da grande quantidade de vegetais e do poder curativo que os mesmos possuem, e na troca de culturas entre os indígenas, europeus e africanos, iniciou um profundo envolvimento da população com a flora local (Amorozo, M.C.M. 2002).

O Brasil, portanto, é visto como um país de grande riqueza biológica e cultural pelo processo histórico de ocupação e principalmente pela presença de diferentes biomas que possuem características distintas, onde se tem a Amazônia, a Caatinga, o Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, cada um desses ambientes com diferentes tipos de vegetação. No estado do Maranhão por exemplo, temos essa diversidade biológica distribuída principalmente nos biomas Cerrado e Mata dos Cocais (MMA, 2017).

A riqueza biológica e cultural do Brasil contribui para a diversidade de uso das espécies vegetais. As plantas possuem grande importância em muitas culturas e são utilizadas para suprir necessidades básicas, como alimentação, vestuário, moradia e para fins medicinais (Vitalini et al., 2009). Os conhecimentos tradicionais adquiridos ao longo do tempo são, muitas vezes, transmitidos e mantidos pela oralidade através das gerações.

Para compreender a relação do homem com a vegetação surge a Etnobotânica, classicamente definida como a ciência que estuda o conhecimento e as conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal, englobando tanto a maneira como o grupo social classifica as plantas, como a finalidade que lhes dá (Amorozo, M.C.M., 1996). Os estudos etnobotânicos são importantes por resgatar o conhecimento e o saber botânico existente nas comunidades tradicionais (Pasa, 2011). Além disso, o registro da utilização da flora por determinadas comunidades é de grande importância para conservação e repasse das informações para futuras gerações.

O conhecimento popular sobre o manejo da flora pode ser empregado na elaboração de estratégias conservacionistas, pois permite o planejamento de medidas que visem à conservação das espécies utilizadas (Albuquerque U.P ; Andrade, L.H.C 2002; Hanazaki, N et al. 2012), tendo em vista o uso sustentável desses recursos. Em relação ao uso da flora medicinal, as informações etnobotânicas são utilizadas na formulação de hipóteses quanto às propriedades terapêuticas em estudos químicos e farmacológicos das espécies (Albuquerque U.P & Hanazaki, N 2006).

Neste contexto, fica evidente que, além do conhecimento etnobotânico colaborar para o conhecimento científico das plantas, os resultados das pesquisas devem retornar a comunidade de forma a contribuir com a utilização eficaz dos recursos vegetais, e assim, beneficiá-la. Desse modo, a Etnobotânica não serve apenas como ferramenta para resgatar o conhecimento tradicional, mas

também para resgatar os próprios valores das culturas com que se entra em contato durante as pesquisas (Delwimig et al., 2007).

Apesar do grande número de pesquisas sobre plantas medicinais (Silva, C.G et al, 2015, David, M; Pasa, M.C, 2014; Vieira, L.S.; Sousa, R.S.; Bieski, I.G.C, 2010; Ribeiro, D.A et al, 2014; Marinho, M.G.V et al, 2011), poucas pesquisas são desenvolvidas sobre as plantas espontâneas presentes em áreas manejadas pelo homem, como em cultivos agrícolas. Tais plantas são consideradas na maioria das vezes como maléficas ao meio ambiente por seu alto poder competitivo, alelopatia, ser hospedeiras de insetos, pela sua interferência negativa na colheita; tal generalização, impede a busca do saber científico quanto ao uso dos princípios ativos dessas plantas como medicinal. (Silva, M.A; Barbosa, J da S; Albuquerque, H.N, 2010).

As plantas espontâneas podem ser entendidas como espécies que nascem e se reproduzem espontaneamente e não são cultivadas pelo homem, sendo estas muitas vezes consideradas como plantas daninhas ou plantas invasoras (Lorenzi, H, 2000). Ainda de acordo com o referido autor, denominam-se plantas daninhas aquelas que germinam espontaneamente em áreas de interesse humano e que de alguma forma venha a interferir prejudicialmente nas atividades desenvolvidas no local. As plantas daninhas são comumente chamadas “mato”, termo empregado popularmente para designar uma vegetação indesejada, sem utilidade.

Existem relatos na literatura etnobotânica sobre a utilização de algumas plantas espontâneas: *Acanthospermum hispidum* DC. (Espinho de cigano), indicada como abortiva, sudorífica, emoliente e anti-inflamatória; *Bidens pilosa* L. (Picão preto), como planta diurética e depurativa, eficaz no tratamento de diabetes e hepatite; *Portulaca oleracea* L. (Beldroega) como planta diurética, vermífuga, sudorífica, emoliente e anti-inflamatória; *Momordica charantia* L. (Melão de são caetano), como afrodisíaco, antidiabético, vermífugo e no tratamento de reumatismo e diarreias (Silva et al., 2010; Sousa et al., 2011). Porém, nenhum desses estudos foi realizado no Maranhão.

Baseado no exposto e com o intuito de contribuir para desmistificar a crença de que as plantas indesejadas em áreas de cultivo não apresentam importância alguma para o homem, foi desenvolvida pesquisa bibliográfica na literatura etnobotânica com o objetivo de conhecer o uso medicinal das plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola. As informações obtidas poderão ser utilizadas pelo meio acadêmico para seleção de espécies para testes químicos e farmacológicos que comprovem o potencial terapêutico das espécies. Os dados podem ser também empregados em projetos que visem a valorização e conservação das espécies estudadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A obtenção de informações sobre o uso medicinal de plantas espontâneas em área de cultivo de soja foi realizada através de pesquisa bibliográfica, entre os meses de agosto e dezembro de 2017. A seleção das plantas a serem estudadas foi feita a partir da pesquisa desenvolvida por Vasconcelos (2016) sobre as plantas daninhas ocorrentes em área de cultivo de soja não transgênica, onde foram determinadas as espécies mais importantes dentro da comunidade, a partir dos cálculos dos Índices de Valor de Importância (IVI) das referidas espécies. As 12 espécies com maiores IVI's foram selecionadas para essa pesquisa.

As pesquisas sobre o uso de cada espécie na medicina popular foram realizadas em artigos de Etnobotânica, publicados nos últimos 10 anos e acessados através do Scientific Electronic Library (scielo.org). A busca foi realizada por título e logo após por nome das espécies.

As informações sobre as plantas espontâneas, obtidas nos artigos científicos, foram organizadas em tabela contendo: família botânica, nome científico, nome vulgar, parte utilizada, preparo, indicação terapêutica e citações bibliográficas. Os dados sobre as espécies com o maior número de citações foram confrontados e discutidos com a literatura pertinente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos científicos sobre dose espécies de plantas espontâneas, presentes em área de cultivo agrícola, pertencentes a dez famílias botânicas, destas a que apresentou maior número de espécies estudadas foi a Fabaceae (três), a mesma tem se destacado quanto ao número de espécie em pesquisas etnobotânicas realizadas em diversas regiões do país (Vieira, L.S et al 2015; David, de M & Pasa, M C. 2014; Silva,C.G et al, 2015; Fagundes. N, C, A et al 2017; Vásquez, S. P.F, et al 2014). Entretanto, das três espécies analisadas nesta pesquisa: *Zornia reticulata* Sm, *Crotalaria spectabilis* Roth.e *Mimosa pudica* L., somente a última apresentou registro sobre uso medicinal em trabalhos etnobotânicos recentes.

Sete das espécies pesquisadas foram citadas na literatura etnobotânica recente como planta empregada para fins medicinais (Tabela 01). Dentre estas, *Scoparia dulcis* L. (vassourinha) obteve o maior número de citações de uso medicinal (dez), seguida por *Turnera Subulata* Sm. (Chanana) com cinco citações de uso. Ambas as espécies são originaria da américa tropical e crescem como planta daninhas em vários países, inclusive no Brasil (Lorenzi, H., 2008), e encontradas com bastante frequência em cultivos agrícolas na microrregião de Chapadinha - MA (Vasconcelos, 2017; Macêdo, 2015). Conhecidas como causadoras de sérios danos a culturas agrícolas, as referidas espécies foram encontradas nesta pesquisa possuindo grande diversidade de uso com fins medicinais.

A espécie *Scoparia dulcis* é uma erva de porte ereto, com caule fino e resistente, folhas inteiras, flores pequenas, que geram frutos tipo cápsula, com sementes pequenas e em grandes quantidades (Lorenzi, H., 2008). A maioria dos autores citaram o uso desta espécie no tratamento de inflamações e infecções, principalmente do Sistema Urinário (Messias, M.C.T.B et al, 2015; Silva,C.G et al, 2015; Goncalves,K.G; Pasa,M.C, 2015; Fagundes, N.C.A et al , 2017; Bieski, I.G.C, 2010; Vieira, L.S et al, 2015). Houve também registros de diversas indicações terapêuticas para problemas que acometem o Sistema Respiratório (Marinho.M.G.V et al, 2011; Messias, M.C.T.B et al, 2015; Silva,C.G et al, 2015; Bieski, I.G.C, 2010). Entretanto, houve divergência entre os autores quanto a parte utilizada, podendo ser utilizadas as raízes, folhas, combinação das partes ou até mesma a planta toda para o mesmo fim. A forma de preparo mais indicada foi o chá.

A espécie *Turnera. subulata*, Sm.,é uma espécie comum na região Nordeste, floresce e frutifica o ano todo. É um arbusto denso perene, com folhas lanceoladas ou estreito-elíptica, flores que variam do amarelo ao branco-amarelado (SHORT & COWIE, 2011). Das cinco citações de uso da *T. subulata*, quatro se referem ao tratamento de inflamações, sendo algumas de inflamação geral e outras especificas como urinária, no útero e na próstata. Para essa espécie também foi observada a falta de consenso em relação a parte utilizada, podendo ser utilizadas raízes e/ou folhas.

Tabela 1. Plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola, identificação botânica e informações etnobotânicas das espécies.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTE USADA	PREPARO	INDICAÇÃO	CITAÇÕES BIBLIOGRAFICAS
Asteraceae	<i>Centratherum</i>	Perpetua-	Folha	Sumo	Mordida de cobra	Vásquez, S. P.F et al, 2014
	<i>punctato</i> Cass.	roxa-do-mato	Planta toda	Chá e maceração	e Afecções do fígado, gases, dor no estômago.	Fagundes. N, C et al, 2010
Curcubitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe	Fruto	Sumo	Pressão alta e diabetes	Vásquez, S. P.F et al, 2014
			Não informado	Não informado	Relaxante muscular e coração	Bieski, I.G.C, 2010
Cyperaceae	<i>Cyperus lanceolatus</i> Poir.	Tiririca				
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	Erva-de-santa-luzia	Não informado	Não informado	Antisséptica	Silva, M.A. et al, 2010
	<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth.	Chocalho-de-cascavel				
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormideira	Folha	Banho	Criança dormir	Goncalves,K.G; Pasa,M.C, 2015
	<i>Zornia reticulata</i> Sm.	Erva-de-ovelha				

Tabela 1. Plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola, identificação botânica e informações etnobotânicas das espécies. Cont.

Lamiaceae	<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.)	Cordão-de-são-joão			Sem registro	
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	Capim tapete			Sem registro	
Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Vassourinha	Raiz e folha	e sumo e chá Decocto ou infuso	Feridas, fígado e inflamação Emoliente, expectorante, anti-inflamatório, cálculos renais, antigripal e conjuntivites	Vásquez, S. P.F et al, 2014 Messias, M.C.T.B et al, 2015
			Folha	Emplasto	Queimaduras e machucados	David, de M & Pasa, M C, 2014
			Raiz e planta toda	Infuso e xarope	Béquico, bronquite, febre, antiinflamatório, afecção uterina, vermífugo, feridas, emenogogo e inflamação.	Marinho.M.G.V et al, 2011
			Planta toda	xarope	Infecção e inflamação	Silva, W.A et al, 2012
			Chá e xarope		Bronquite, anti-inflamatório, infecção urinária e no útero emenagogo	Silva, C.G et al, 2015
			Chá e compressa		Sistema urinário e torsão	Goncalves, K.G; Pasa, M.C, 2015
			Chá		Afecções dos rins e dor	Fagundes, N.C et al , 2017

Tabela 1. Plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola, identificação botânica e informações etnobotânicas das espécies. (cont.)

		Não informado	Não informado	Bexiga, Cicatrizante, Coração, Bieski, I.G.C, 2010
			Depurativo do sangue,	
			Diabetes, Dor, Fraturas ósseas,	
			inchaço de mulher grávida,	
			Pneumonia, Rins e Sífilis.	
			Inflamação na próstata e pedra nos rins	Vieira, L.S et al, 2015
Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Vassourinha de botão	Não informado	Antidesintérica Silva, M.A. et al, 2010
Turneraceae	<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana, turnera	Raiz	Inflamação em geral Ribeiro, D.A et al, 2014
			Raíz e folha	Béquico, emoliente, próstata, Marinho, M.G.V et al,
			xarope e emplasto	e câncer, inflamação em geral. 2011
			Chá, infusão, xarope e emplasto	Infecção urinária e doença da Silva, C.G et al, 2015
			Não informado	Anti-Ulcerogênica Silva, M.A. et al, 2010
			Inflamação urinária, pedra nos rins, inflamação no útero e na próstata	Vieira, L.S et al 2015

CONCLUSÕES

1. Muitas plantas consideradas daninhas em áreas de cultivo agrícola são utilizadas na medicina popular por várias comunidades no tratamento de diversas enfermidades;
2. Uma mesma espécie pode ser ou não daninha, dependendo da interferência (maléfica ou benéfica) que provoca em uma atividade humana;
3. As plantas espontâneas necessitam ser testadas quimicamente e farmacologicamente para comprovação do potencial terapêutico das espécies e para padronização das formas de uso e preparo dos medicamentos, visto que há divergências quanto ao uso na medicina popular;
4. Devido ao potencial terapêutico de muitas plantas daninhas, existe a necessidade de se estabelecer planos de valorização e conservação das referidas espécies, especialmente para aquelas aprovadas pelo uso popular, através as gerações, como por exemplo as espécies que se destacaram nessa pesquisa: *Scoparia dulcis* (vassourinha) e *Turnera subulata* (chanana).

REFERENCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; HANAZAKI, N. **As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v.16, p.678-89, 2006.

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. **Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.** Acta bot. bras., 16(3): 273-285, 2002.

AMOROZO, M. C. M **A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais.** In: DI STASI, L. C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência, um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: EDUSP, 1996. p. 47-68.

AMOROZO, M. C. M. **Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil.** Acta Botanica Brasilica, v.16, n.2, p.189-203, 2002.

BIESKI, I.G.C, **Conhecimento etnofarmacobotânico de plantas medicinais utilizadas por comunidades tradicionais de Nossa Senhora Aparecida do chumbo, Poconé, Mato Grosso, Brasil** (Dissertação) Universidade Federal de Mato Grosso- UFMG, Cuiabá-MT, 2010

DAVID, M; PASA, M.C et al **As plantas medicinais e a etnobotânica em Várzea Grande, MT, Brasil,** INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 97-108, jan./jun. 2015.

DELWING, A. B.; FRANKE, L. B.; BARROS, I. B. I. DE; PEREIRA, F. S.; BARROSO, C. M. **A etnobotânica como ferramenta da validação do conhecimento tradicional: manutenção e resgate dos recursos genéticos.** Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

DIAS, E.; PONTE, M. **Diversidade de usos etnobotânicos da flora nativa açoriana. Madeiras, jogos, simbolismo e ornamentação** INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 17, n. 4, p. 577-590, out./dez. 2016

FAGUNDES, N.C.A.; OLIVEIRA, G. L.; SOUZA, B.G. **Etnobotânica de plantas medicinais utilizadas no distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções – Minas Gerais** Revista Fitos, Rio de Janeiro, Vol. 11(1), 1-118, 2017

GONCALVES, K.G. & PASA, M.C. **A etnobotânica e as plantas medicinais na Comunidade Sucuri, Cuiabá, MT, Brasil** Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 245-256, jul./dez. 2015.

HANAZAKI, N.; ZANK, S.; KUMAGAI, L.; CAVECHIA, L.A.; PERONI, N. **Etnobotânica nos areiais da Ribanceira de Imbituba: compreendendo a biodiversidade vegetal manejada para subsidiar a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2012.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas.** 4ª edição. Instituto Plantarum, Nova Odessa-SP, 2008

MACÊDO, J. R. A. **Atributos do solo e flora infestante em sistema de semeadura direta do milho na palha de leguminosas arbóreas.** 58p. Tese (Doutorado em Agronomia/Ciências do Solo) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2015.

MARINHO, M.G.V.; SILVA, C.C.; ANDRADE, L.H. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil** Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.13, n.2, p.170-182, 2011

MESSIAS, M.C.T.B.; MENEGATTO, M.F.; PRADO, A.C.C.; SANTOS B.R.; GUIMARÃES, M.F.M. **Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil.** Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 35.400-000. Ouro Preto, MG, Brasil Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.17, n.1, p.76-104, 2015

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O Bioma Cerrado**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas> Acesso em: 24 de Set. 2017.

OLIVEIRA, E.R & MENINI NETO, L. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte – MG Santa Luzia, CEP: 36030-776, Juiz de Fora-Brasil, 2012**

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM, N. G. **Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu MT, Brasil), 2016**

PESCE, L.C **Levantamento etnobotânico de plantas nativas e espontâneas do RS: Conhecimentos dos agricultores das feiras ecológicas de Porto Alegre. Porto Alegre, 2011**

RIBEIRO, D.A; MACÊDO, D.G; OLIVEIRA, L.G.S; SARAIVA, M.E; OLIVEIRA, S.F; SOUZA, M.M.A; MENEZES, I.R.A **Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.16, n.4, p.912-930, 2014**

SHORT, P. S. & COWIE, I. D. **Flora of the Darwin Region**. National Library of Australia Cataloguing-in-publication entry (PDF). Vol. 1, 2011.

SILVA, C.G.; MARINHO, M.G.V.; LUCENA, M.F.A.; COSTA, J.G.M. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil, Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.17, n.1, p.133-142, 2015.**

SILVA, M.A; BARBOSA, J.S; ALBUQUERQUE, H.N **Levantamento das plantas espontâneas e suas potencialidades fitoterapêuticas: um estudo no complexo Aluízio Campos - Campina Grande - PB. Revista Brasileira de Informações Científicas, v.1, n. 1, p. 52-66, abril/jun. 2010**

SILVA, P. V. **Uso medicinal das plantas espontâneas presentes em área de cultivo agrícola na Microrregião de Chapadinha, Maranhão, Brasil. (Projeto de Monografia) Ciências Biológicas. Universidade Federal do Maranhão - UFMA. 2010.**

SILVA, W.A; FAGUNDES, N.C.A; COUTINHO, C.A; SOARES, A.C.M; CAMPOS, P.V; FIGUEIREDO, L.S **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de São João da Ponte-MG. Minas Gerais, 2012**

SOUSA, F.F; ALMEIDA, L.S; ANDRADE, L.O; QUEIROZ, M.F **Identificação de plantas espontâneas com propriedades medicinais terapêuticas em área cultivada**

com *Jatropha* sp. Revista Verde (Mossoró - RN - Brasil), v.6, n.4, p. 258-262, outubro/dezembro de 2011.

VASCONCELOS, M.L **Plantas daninhas em área de cultivo de soja não –transgênica na Microrregião de Chapadinha – MA**, 2016. Monografia

VÁSQUEZ, S. P.F; MENDONÇA, M.S, NODA,S.N **Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil**, 2014

VIEIRA, L.S.1; SOUSA, R.S.2; LEMOS, J.R **Plantas medicinais conhecidas por especialistas locais de uma comunidade rural maranhense** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.17, n.4, supl. III, p.1061-1068, 2015

VITALINI, S.; TOME, F.; FICO, G. **traditional uses of medicinal plants in Valvestino (italy)**. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 121, n. 1, p. 106-116, 2009.

ANEXO

Normas para publicação (Revista Trópica)

A Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas aceita trabalhos não submetidos a outros periódicos, na forma de Artigo Científico, Artigo de Revisão e Comunicação Curta. Os trabalhos devem ser relacionados com as áreas de Ciências Biológicas, Engenharia Agrônoma e Zootecnia. Trabalhos na área de ensino voltados para estas três áreas do conhecimento também são aceitos para publicação.

Submissão

Os trabalhos devem ser submetidos por meio do site da revista

Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol. Quando enviado na língua portuguesa, o resumo deve ser redigido em português e inglês. Quando enviado na língua espanhola e inglesa, o resumo deve ser redigido na língua cujo trabalho foi submetido e em português.

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO

O artigo científico deve ter, no máximo, 20 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras). O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas numeradas.

A ordenação do artigo deve ser feita da seguinte forma:

Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e devem estar agrupados por instituição.

Título

* Deve representar o conteúdo e o objetivo do trabalho e ter no máximo 15 palavras, incluindo-se os artigos, as preposições e as conjunções.

* Não deve conter nome científico, exceto de espécies pouco conhecidas; neste caso, apresentar somente o nome binário.

- * Não deve conter subtítulo, abreviações, fórmulas e símbolos.
- * As palavras do título devem facilitar a recuperação do artigo por índices desenvolvidos por bases de dados que catalogam a literatura.
- * Deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e em negrito.

Nomes dos autores

- * Grafar os nomes dos autores com letra inicial maiúscula, por extenso, separados por vírgula; os dois últimos são separados pela conjunção "e".
- * O último sobrenome de cada autor deve ser seguido de um número em algarismo arábico, em forma de expoente, correspondente à respectiva chamada de endereço do autor no rodapé da página.

Endereço dos autores

- * São apresentados no rodapé da primeira página do artigo, indicado pelo número em algarismo arábico correspondentes aos dos autores e devem conter o endereço postal completo das instituições e os endereços eletrônicos dos autores.
- * Devem ser agrupados pelo endereço da instituição.
- * Os endereços eletrônicos de autores da mesma instituição devem ser separados por vírgula.

Resumo

- * O termo Resumo deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, fonte tamanho 10, alinhamento à esquerda da página e separado do texto por travessão.
- * Deve ser redigido em parágrafo único e com fonte tamanho 10.
- * Deve conter, no máximo, 200 palavras, incluindo números, preposições, conjunções e artigos.
- * Deve ser elaborado em frases curtas e conter o objetivo, o material e os métodos empregados na pesquisa, os resultados e a conclusão.

* Não deve conter citações bibliográficas nem abreviaturas.

* O final do texto deve conter a principal conclusão, com o verbo no presente do indicativo.

Palavras chave

* A expressão Palavras chave deve ser seguida de dois-pontos, alinhada à esquerda da página, grafada em letras minúsculas, exceto a letra inicial e fonte tamanho 10.

* Os termos devem ser separados por vírgula e iniciados com letra minúscula.

* Devem ser no mínimo três e no máximo seis, considerando-se que um termo pode possuir duas ou mais palavras.

* Não devem conter palavras que compõem o título.

* Devem conter o nome científico (só o nome binário) da espécie estudada.

Introdução

* A palavra Introdução deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Deve apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto.

* O último parágrafo deve expressar o objetivo, de forma coerente com o descrito no início do Resumo.

Material e Métodos

* A expressão Material e Métodos deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Deve ser organizado, de preferência, em ordem cronológica.

* Deve conter a descrição detalhada dos tratamentos e variáveis.

- * Deve-se evitar o uso de abreviações ou as siglas.
- * Os materiais e os métodos devem ser descritos de modo que outro pesquisador possa repetir o experimento.
- * Devem ser evitados detalhes supérfluos e extensas descrições de técnicas de uso corrente.
- * Deve conter informação sobre os métodos estatísticos e as transformações de dados.
- * Deve-se evitar o uso de subtítulos; quando indispensáveis, grafá-los em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial, na margem esquerda da página.
- * Pode conter tabelas e figuras.

Resultados e Discussão

- * A expressão Resultados e Discussão deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito, e com espaçamento de 6 pt antes e depois.
- * Deve ocupar quatro páginas, no máximo.
- * Os dados apresentados em tabelas ou figuras devem ser discutidos.
- * As tabelas e figuras são citadas seqüencialmente.
- * Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto, mas discutidos frente aos apresentados por outros autores.
- * Dados não apresentados não podem ser discutidos.
- * Não deve conter afirmações que não possam ser sustentadas pelos dados obtidos no próprio trabalho ou por outros trabalhos citados.
- * Não apresentar os mesmos dados em tabelas e em figuras.
- * As novas descobertas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

Conclusões

* O termo **Conclusões** deve ser alinhado esquerda da página, grafado com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Devem ser apresentadas em frases curtas, sem comentários adicionais, com o verbo no presente do indicativo, e elaboradas com base no objetivo do trabalho.

* Não podem consistir no resumo dos resultados.

* Devem apresentar as novas descobertas da pesquisa.

* Devem ser numeradas e no máximo cinco.

Agradecimentos

* A palavra **Agradecimentos** deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito, e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Devem ser breves e diretos, iniciando-se com "Ao, Aos, À ou Às" (pessoas ou instituições).

* Devem conter o motivo do agradecimento.

Referências

* A palavra **Referências** deve ser alinhada à esquerda da página, grafada com letras maiúsculas e em negrito e com espaçamento de 6 pt antes e depois.

* Devem ser normalizadas de acordo com as normas vigentes da ABNT.

* Devem ser apresentadas em ordem alfabética dos nomes dos autores, separados por ponto-e-vírgula, sem numeração.

* Devem apresentar os nomes de todos os autores da obra.

* Devem conter os títulos das obras ou dos periódicos grafados em negrito.

* Devem conter somente a obra consultada, no caso de citação de citação.

* Todas as referências devem registrar uma data de publicação.

* Devem ser listadas nas referências apenas fontes citadas pelo autor.

* Devem ser trinta, no máximo.

* Acima de seis autores é facultativo o uso de et al.

Exemplos:

Artigos de Anais de Eventos (aceitos apenas trabalhos completos)

AHRENS, S. A fauna silvestre e o manejo sustentável de ecossistemas florestais. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 3., 2004, Santa Maria. Anais. Santa Maria: UFSM, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 2004. p.153-162.

Artigos de periódicos

SANTOS, M.A. dos; NICOLÁS, M.F.; HUNGRIA, M. Identificação de QTL associados à simbiose entre *Bradyrhizobium japonicum*, *B. elkanii* e soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, p.67-75, 2006.

Capítulos de livros

AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; LIMA, E.F.; BASTISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M. Manejo cultural. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. (Ed.). O agronegócio da mamona no Brasil. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.121-160.

Livros

OTSUBO, A.A.; LORENZI, J.O. Cultivo da mandioca na Região Centro-Sul do Brasil. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 116p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Sistemas de produção, 6).

Teses e dissertações

HAMADA, E. Desenvolvimento fenológico do trigo (cultivar IAC 24 - Tucuruí), comportamento espectral e utilização de imagens NOAA-AVHRR. 2000. 152p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Fontes eletrônicas

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa Agropecuária Oeste: relatório do ano de 2003. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 97p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 66). Disponível em: <http://www.cpa0.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=DOC&num=66&ano=2004>. Acesso em: 18 abr. 2006.

Citações

* Não são aceitas citações de resumos, comunicação pessoal, documentos no prelo ou qualquer outra fonte, cujos dados não tenham sido publicados. Redação das citações dentro de parênteses

* Citação com um autor: sobrenome grafado com a primeira letra maiúscula, seguido de vírgula e ano de publicação.

* Citação com dois autores: sobrenomes grafados com a primeira letra maiúscula, separados pelo "e" comercial (&), seguidos de vírgula e ano de publicação.

* Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor grafado com a primeira letra maiúscula, seguido da expressão et al., em fonte normal, vírgula e ano de publicação.

* Citação de mais de uma obra: deve obedecer à ordem cronológica e em seguida à ordem alfabética dos autores.

* Citação de mais de uma obra dos mesmos autores: os nomes destes não devem ser repetidos; colocar os anos de publicação separados por vírgula.

* Citação de citação: sobrenome do autor e ano de publicação do documento original, seguido da expressão "citado por" e da citação da obra consultada.

* Deve ser evitada a citação de citação, pois há risco de erro de interpretação; no caso de uso de citação de citação, somente a obra consultada deve constar da lista de referências.

Redação das citações fora de parênteses

* Citações com os nomes dos autores incluídos na sentença: seguem as orientações anteriores, com os anos de publicação entre parênteses; são separadas por vírgula.

Fórmulas, expressões e equações matemáticas

- * Fórmulas, expressões, símbolos ou equações matemáticas devem ser escritas no editor de equações do programa Word.
- * No texto, devem ser iniciadas à margem esquerda da página e apresentar tamanho padronizado da fonte Times New Roman.
- * Não devem apresentar letras em itálico ou negrito.

Tabelas

- * As tabelas devem estar localizadas no corpo do trabalho.
- * Devem ser auto-explicativas.
- * Os elementos complementares são: notas-de-rodapé e fontes bibliográficas.
- * O título, com ponto no final, deve ser precedido da palavra Tabela, em negrito; deve ser claro, conciso e completo; deve incluir o nome (vulgar ou científico) da espécie e das variáveis dependentes.
- * No cabeçalho, os nomes das variáveis que representam o conteúdo de cada coluna devem ser grafados por extenso; se isso não for possível, explicar o significado das abreviaturas no título ou nas notas-de-rodapé.
- * Todas as unidades de medida devem ser apresentadas segundo o Sistema Internacional de Unidades.
- * As tabelas devem ser editadas em arquivo Word, usando os recursos do menu Tabela; não fazer espaçamento utilizando a barra de espaço do teclado, mas o recurso recuo do menu Formatar Parágrafo.

Notas de rodapé das tabelas

- * Notas de chamada: são informações de caráter específico sobre partes da tabela, para conceituar dados. São indicadas em algarismo arábico, na forma de expoente, entre parênteses, à direita da palavra ou do número. São apresentadas de forma contínua, sem mudança de linha, separadas por ponto.

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO DE REVISÃO

A revisão deve ter, no máximo, 20 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras).

O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas numeradas.

A ordenação da revisão deve ser feita da seguinte forma: Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Revisão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e agrupados por instituição. Os itens da revisão, exceto o item Revisão, devem seguir os mesmos padrões de apresentação dos artigos científicos. Tabelas e Figuras podem ser inseridas no corpo do texto. O item Revisão deve conter o desenvolvimento da revisão, dividida em subtítulos centralizados e em negrito. Os termos do(s) subtítulo(s) devem ser grafados com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

APRESENTAÇÃO DA COMUNICAÇÃO CURTA

A comunicação curta deve ter, no máximo, 8 páginas, incluindo-se as ilustrações (Tabelas e Figuras). O texto deve ser digitado no editor de texto Word, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, margens de 2,0 cm, com páginas e linhas numeradas.

A ordenação da comunicação curta deve ser feita da seguinte forma:

Título, autoria, Resumo, Palavras chave, Título em inglês, Abstract, Key words, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos (opcional), Referências. Porém, os itens Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão e Conclusões devem ser apresentados em texto corrido, sem a subdivisão com os subtítulos correspondentes. Os endereços institucionais e eletrônicos dos autores devem vir no rodapé da primeira página e agrupados por instituição. Tabelas e Figuras podem ser inseridas no corpo do texto.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Não há cobrança de taxa de publicação.
- Os manuscritos aprovados para publicação são revisados por no mínimo dois especialistas.
- A Comissão Editorial reservam-se o direito de solicitar modificações nos artigos e de decidir sobre a sua publicação.
- São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos.

Contatos

Os contatos com a revista podem ser dirigidos diretamente ao Editor Chefe via correspondência ou e-mail nos seguintes endereços:

Endereço Físico

Campus de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA), BR 222, km 74, s/nº, Chapadinha, MA. CEP: 655000-000.

Endereço Eletrônico: tropica.cab@gmail.com