



EUPHORBIACEAE: *CHECKLIST* DE UMA COLEÇÃO BOTÂNICA, MARANHÃO, BRASIL

Marta Ravenna Nascimento¹, Guilherme Sousa da Silva², Gonçalo Mendes da Conceição³.

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA) – Maranhão/Brasil. E-mail: marta_ravenna@hotmail.com.

²Pós-Graduando em Educação e Ensino de Ciências no Instituto Federal do Maranhão Campus Caxias – Maranhão/Brasil

³Professor Doutor da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde/PPGBAS da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA). Caxias – MA/Brasil.

Recebido em: 08/04/2017 – Aprovado em: 10/06/2017 – Publicado em: 20/06/2017
DOI: 10.18677/EnciBio_2017A112

RESUMO

Euphorbiaceae Juss. representada por cerca 63 gêneros e 945 espécies no Brasil, possui importância econômica e uma ampla distribuição geográfica. Apesar da variedade de pesquisas relacionadas a esta família, muito ainda tem a ser estudado. Levantamentos em herbários podem auxiliar no conhecimento destas espécies, contribuindo assim para estudos posteriores. Com isso objetivou-se, com este trabalho expor uma listagem das espécies de Euphorbiaceae contidas no acervo do Herbário Professor Aluizio Bittencourt/HABIT. Foram relacionados 31 espécimes, distribuídos em 24 espécies e 11 gêneros. O gênero que apresentou maior número de espécies foi *Croton* (14), *Manihot* (5), *Jatropha*, *Maprounea* e *Sebastiania* (2). A maioria das espécies foram coletadas no município de Caxias/MA. O número de espécies depositadas precisa ser ampliando, com a realização de novas coletas para se determinar o padrão de distribuição dos taxa no Maranhão.

PALAVRA-CHAVE: Herbário, Lista florística, Plantas do Maranhão.

EUPHORBIACEAE: CHECKLIST OF A BOTANICAL COLLECTION

ABSTRACT

Euphorbiaceae Juss. Represented by about 63 genera and 945 species in Brazil, has economic importance and a wide geographic distribution. Despite the variety of research related to this family, much still has to be studied. Surveys in herbaria may aid in the knowledge of these species, thereby contributing to subsequent Studies. The aim of this work was to present a list of species of Euphorbiaceae contained in the collection of the Herbarium Professor Aluizio

Bittencourt / HABIT. This work aimed to produce a checklist of Euphorbiaceae from the information contained in the Herbarium collection of Professor Aluizio Bittencourt / HABIT, from Center of Higher Studies of Caxias (CESC / UEMA). There were 31 specimens distributed in 24 species and 11 genera. The genus that presented the largest number of species was *Croton* (14), *Manihot* (5), *Jatropha*, *Maprounea* and *Sebastiania* (2). The majority of the species were collected in the municipality of Caxias / MA. The number of species deposited needs to be expanded, with the collection of new collections to determine the distribution pattern of taxa in Maranhão. **KEYWORDS:** Herbarium, Floristic List, Plants of Maranhão.

INTRODUÇÃO

Euphorbiaceae Juss. atualmente inserida na ordem Malpighiales Juss. ex Bercht. & J. Presl. é representada por cerca 63 gêneros e 945 espécies no Brasil, na forma de arbusto, árvore, erva, liana, volúvel, trepadeira ou subarbusto e encontradas em diferentes tipos de substratos (aquático, epífita, rupícola ou terrícola). É uma família de origem nativa, mas não é endêmica do Brasil, possui uma ampla distribuição geográfica, com ocorrência confirmada na região: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul e na maioria dos domínios fitogeográficos como: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (FLORA DO BRASIL 2020 em construção, 2017).

É uma família de importância econômica, algumas espécies de Euphorbiaceae são consideradas plantas ornamentais pela beleza das brácteas e folhas (SÁTIRO & ROQUE, 2008). Trabalhos têm demonstrado que certas espécies pertencentes a esta família possuem propriedade larvicida. Segundo BESERRA et al., (2014), “essas plantas apresentam bioativos, sendo estes compostos considerados os grandes promissores na obtenção de substâncias com propriedades inseticidas dessas espécies”.

Diversas espécies desta família são reputadas como plantas medicinais, principalmente as do gênero *Croton* L. e *Euphorbia* L. (RODRIGUES & CARVALHO, 2001). Como exemplo pode-se citar *Croton campestris* A. St. Hil., usada no tratamento para dor em geral, gripe e prisão de ventre, *Sapium Glandulatum* Vell. para coceira, pano branco e asma (OLIVEIRA JÚNIOR, 2010)., *Jatropha gossypifolia* L. para malária e *Ricinus communis* L. para inflamação (COUTINHO et al., 2002).

Apesar da variedade de estudos relacionados a esta família, muito ainda tem a ser estudado, já que apresenta uma ampla distribuição geográfica em todo o mundo e é caracterizada como um grupo de grande importância econômica. Estudos de levantamentos em herbários podem auxiliar no conhecimento destas espécies, contribuindo assim para estudos posteriores (THIERS, 2016). Para LIMA et al. (2009) “as coleções depositadas em herbários, refletem a diversidade em uma determinada região, além de conservarem o registro de um determinado táxon em uma localidade geográfica, servindo como meio de comprovação científica de sua existência”.

Atualmente no mundo existem aproximadamente 3.000 herbários, contendo cerca de 350 milhões de espécies que documentam a vegetação de 400 anos (THIERS, 2016). No Brasil, são encontrados cerca de 200 herbários, sendo 141 ativos, representando 2,5% dos registros indicados no mundo pelo Index (VIEIRA, 2015).

Segundo a Rede Brasileira de Herbários da Sociedade Botânica do Brasil, atualmente no Estado do Maranhão encontra-se três herbários ativos: Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT), Herbário do Maranhão (MAR), Herbário Rosa Mochel (SLUI) (SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 2013).

O Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT), do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA acomoda a maior Coleção Briológica do Meio-Norte do Brasil (Piauí e Maranhão) e vem sendo fonte de informação sobre a flora maranhense, auxiliando pesquisas no decorrer dos anos de sua existência, neste encontra-se depositados espécimes provenientes de coletas realizadas em variados tipos vegetacionais do Estado, destacando-se o Cerrado (CONCEIÇÃO, 2015).

Desta forma objetivou-se, com este trabalho expor uma listagem das espécies de Euphorbiaceae contidas no acervo do Herbário Professor Aluísio Bittencourt/HABIT.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das espécies foi realizado através de consulta ao acervo do Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT), localizado nas dependências do Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), no Centro de Estudos Superiores de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA). Este Herbário foi fundado em agosto de 1991 e antigamente funcionava no Laboratório de Biologia, somente em 2006 foi transferido para as dependências do Laboratório de Biologia Vegetal (LABIVE), onde atualmente é localizado (CONCEIÇÃO, 2015).

Para obtenção dos dados inicialmente foi realizada uma revisão das exsicatas do HABIT catalogando as pertencentes a família Euphorbiaceae, sendo estes separados para posterior análise e confirmação taxonômica com auxílio de um especialista e de bibliografia especializada. Verificada também a nomenclatura e sinonímia de cada espécie com o auxílio do site da Lista de Espécie da Flora do Brasil 2020 em construção (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e Trópicos (<http://www.tropicos.org/>), fazendo as devidas correções quando necessário.

Depois das identificações e nomenclaturas revisadas os espécimes foram separadas por gênero e espécie, observando os com maiores números de representantes dentre os materiais analisados. Para cada exsicata foi anotado o nome da espécie (quando informado), nome do coletor e local de coleta. Sendo todos estes dados organizados em uma tabela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No acervo do Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT), foram encontrados 31 espécimes pertencentes a família Euphorbiaceae, representadas por 24 espécies, distribuídas em 11 gêneros (quadro 1). Dos 31 espécimes 19 estão identificadas ao nível de espécies e 12 somente ao nível de gênero.

QUADRO 1: Listagem florística de espécies de Euphorbiaceae depositadas no Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT).

ESPÉCIE	MUNICÍPIO	COLETOR
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp & Endl.	Brasília – DF	B.M.T.WALTER & N.RODRIGUES
<i>Chamaesyce caecorum</i> (Mart. Ex Boiss) Croizat.	Brasília – DF	A.F.SILVANA.
<i>Croton campestris</i> A. St. – Hil.	Caxias – MA	L. R. LINHA
	Caxias – MA	SC
	Caxias – MA	SC
<i>Croton gageanus</i> P.T.Li	Brasília – DF	J. C. GOMES
	Balsas – MA	R.C.OLIVEIRA; G.P da SILVA
<i>Croton ramiflorus</i> J. Graham.	Caxias – MA	MATOS & G.M.CONCEIÇÃO
<i>Croton sonderianus</i> Müll. Arg.	Caxias – MA	SC
	Timbiras – MA	A.C.C.ALMEIDA
	Caxias – MA	G.M.CONCEIÇÃO
<i>Croton</i> sp.	Caxias – MA	MATOS & G.M.CONCEIÇÃO
	Brasília – DF	J.C.GOMES
	Brasília – DF	J.C.GOMES
	Brasília - DF	J.C.GOMES
	Brasília - DF	J.C.GOMES
<i>Dalechampia ficifolia</i> Lam.	Caxias - MA	MATOS & G.M.CONCEIÇÃO
<i>Euphorbia</i> sp.	Caxias - MA	G.M.CONCEIÇÃO
<i>Jatropha pohliana</i> Müll. Arg.	Caxias - MA	SC
<i>Jatropha</i> sp.	Caxias - MA	M. RODRIGUES & G.M.CONCEIÇÃO
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Brasília - DF	J. H. KIRKBRIDE
	Santo Antônio do Descoberto – GO	SC
<i>Manihot glaziovii</i> Müll. Arg.	Codó – MA	SC
	Codó – MA	SC
<i>Manihot</i> sp.	Brasília - DF	R.C. OLIVEIRA; M.C.SILVA; K.C.ALTHOFF; C.V.FREITAS; R.E.ADUAN; C.PROENÇA; M.N.SATO, F.FIRETTI.
	Mirador - MA	SC
	Luziânia - GO.	J.C.GOMES
<i>Mabea</i> sp.	Mirador - MA	M. RODRIGUES
<i>Ricinus communis</i> L.	Caxias - MA	SC
<i>Sebastiania bidentata</i> (Mart. & Zucc.) Pax	Bahia – BA	L.C.VIOLLAT; J.W MACHADO; M.T.S EIRA.
<i>Sebastianiana</i> sp.	Dourado - MS	C.GOMES Jr.

Legenda: SC - Sem Coletor.

Segundo CONCEIÇÃO (2015), “o herbário Prof. Aluísio Bittencourt (HABIT) possui uma coleção botânica com aproximadamente 4.812 espécimes de angiospermas, distribuídas em 140 famílias”. Diante dessa quantidade pode-se perceber que a família Euphorbiaceae está representada por um número médio em relação ao número total e a quantidade de família que a representa. Dentre as

Euphorbiaceae listadas, o gênero que apresentou maior número de espécies foi *Croton* L. (14), *Manihot* Mill. (5), *Jatropha* L., *Maprounea* Aubl. e *Sebastiania* Spreng. (2). Os demais apresentaram somente uma espécie (Figura 1).

Para SOARES et al., (2015), *Croton* L. é um dos gêneros mais estudados do Brasil, sendo portanto o gênero mais bem representado no herbário analisado. Com cerca de 1200 espécies, é considerado o segundo maior gênero pertencente à família Euphorbiaceae (SOUZA et al., 2014). Possui aproximadamente 312 espécies registradas no Brasil, com ocorrência confirmada em alguns estados da região Norte, Nordeste, Centro – Oeste, Sudeste e Sul e nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (FLORA DO BRASIL 2020 em construção, 2017).

Já *Manihot* Mill. foi o segundo gênero mais representativo. Possui cerca de 98 espécies distribuídas em 19 seções, das quais 13 ocorrem no Brasil, nativo do continente americano, englobando dos Estados Unidos até a Argentina, (SILVA et al., 2011). Seus representantes variam quanto ao padrão de crescimento, podendo ser encontrados como arbustos, subarbustos ou árvores e em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo (UMANAH & HARTMANN, 1973).

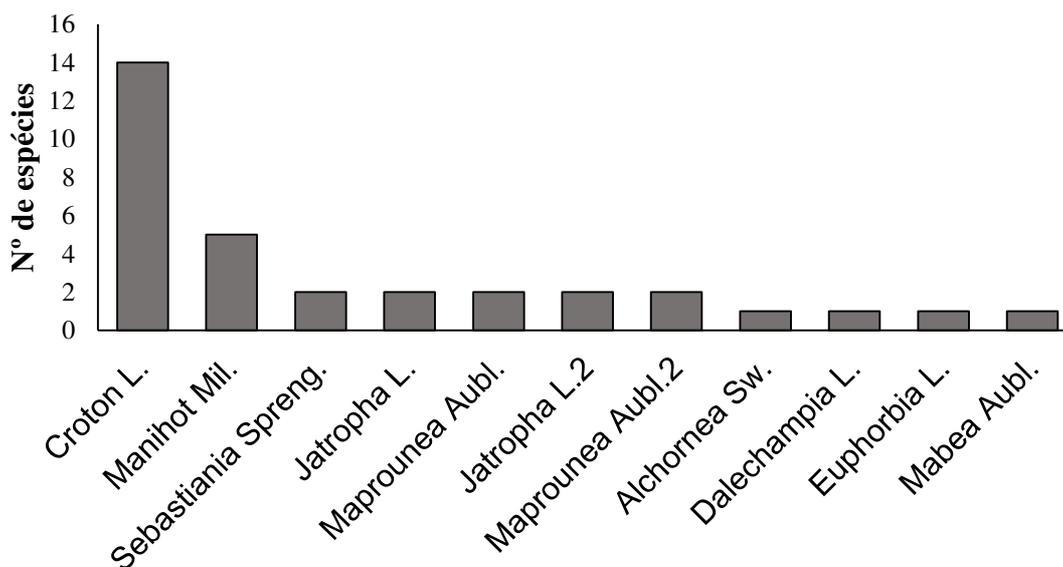


FIGURA 1: Números de espécies por gêneros de Euphorbiaceae depositadas no Herbário Professor Aluizio Bittencourt (HABIT).

Das espécies *Croton sonderianus* Müll. Arg. e *Croton campestris* A. St. – Hil. apresentaram o maior número de espécimes (3), sendo os demais representados por dois ou apenas um (Tabela 01). De acordo com PARENTE et al., (2014), *Croton sonderianus* é o mais abundante dos marmeleiros nordestinos encontrados na caatinga e possui biomoléculas consideradas aleloquímicas e que podem afetar a germinação, o crescimento e o desenvolvimento de plantas submetidas aos seus extratos. A espécie *Croton campestris*, conhecida popularmente como velame do campo, velame verdadeiro ou curraleira é amplamente utilizado na medicina popular, para cura de diversas enfermidades, como: ferimentos, inflamação, gripe, febre, distúrbios renais, entre outros (BRITO JUNIOR et al., 2015).

A maioria dos espécimes de Euphorbiaceae catalogadas no herbário, foram coletadas no município de Caxias/MA (12); seguindo de Brasília/DF (9), sendo os demais locais de coleta representados por duas ou uma espécie (Figura 2). Segundo QUEIRÓS et al., (2014), os herbários podem ter em suas coleções representantes da flora local, regional, nacional ou mesmo mundial.

Foi possível perceber que as espécies de Euphorbiaceae em sua maioria foram coletadas na flora local, no Município de Caxias/MA, onde fica localizado o Herbário, mas também foram encontrados representantes coletados em outros municípios, como em Brasília/DF. QUEIRÓS et al., (2014) elaboraram o *checklist* das espécies de angiospermas doadas para o acervo da Coleção Botânica do HABIT e relataram em seus resultados que 645 espécimes foram doados ao herbário, vindas de 20 locais distintos, com predominância do Distrito Federal, seguido de Balsas e Goiás. Esses três municípios também foram encontrados, como local de coletas dos espécimes da família Euphorbiaceae. Segundo QUEIRÓS et al., (2014), alguns espécimes foram doados de instituições estrangeiras, não sendo nenhum representante da família Euphorbiaceae. Alguns Herbários, através de intercambio tem aumentado suas coleções, representando a diversidade da flora local, regional, nacional e mundial (PEIXOTO & MORIM, 2003).

De acordo com dados da FLORA DO BRASIL 2020 em construção (2017), nenhum gênero e espécie pertencente à família Euphorbiaceae catalogado no HABIT foi considerado ocorrência nova para o Estado do Maranhão e para os biomas característicos desta região. Confirmando possuir grande distribuição geográfica, característica das Euphorbiaceae. *Alchornea*, *Chamaesyce*, *Maprounea* possui representantes neste Estado, mas os exemplares encontrados no Herbário estudado foram coletados em outros. Já o gênero *Sebastiania* não possui presença confirmada no Maranhão, mas encontra-se no bioma Cerrado de outra região.

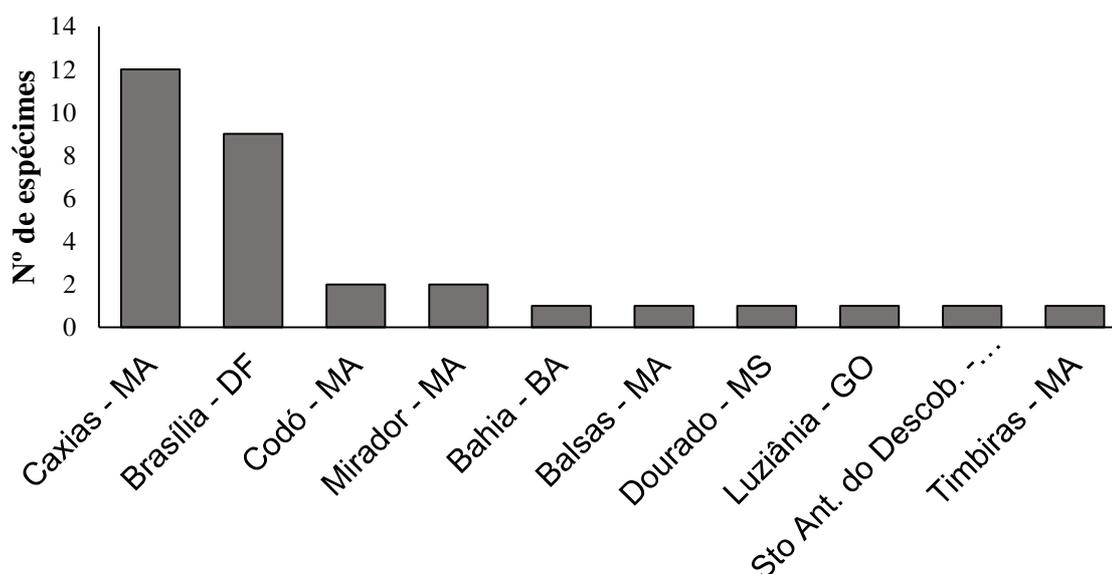


FIGURA 2. Distribuição do número de espécimes encontrados no Herbário Prof. Aluísio Bittencourt/HABIT, de acordo com o local de coleta.

Para PEIXOTO et al., (2009), herbários são considerados coleções botânicas preservadas, formadas por documentos que certificam a diversidade e a riqueza da flora de uma região. Os espécimes pertencentes a família Euphorbiaceae depositados na Coleção botânica do HABIT contribuiu para o conhecimento da família, porém o número de espécies conservados neste precisa ser ampliando, com a realização de novas coletas para se determinar o padrão de distribuição dos taxa no Maranhão. De acordo com SHEPHERD (2003) é fundamental pelo menos um espécime/km² para o desenvolvimento de uma flora regional.

PEIXOTO et al. (2009), relatam os herbários brasileiros como espaços onde os pesquisadores encontram plantas colhidas em diferentes tipos vegetacionais contendo dados sobre os locais onde foram encontrados. Estas contribuem para o conhecimento da distribuição e preservação de plantas. Sendo assim este trabalho contribuiu para a melhor compreensão e conservação das Euphorbiaceae, demonstrando a importância do HABIT, a nível regional, nacional e mundial.

GIULIETTI et al., (2005), enfatizam que para o progresso na manutenção da biodiversidade do Brasil é relevante manter as coleções em herbários, assim como os trabalhos dos taxonomistas que se especializam em algumas famílias realizando levantamentos florísticos em nível nacional.

CONCLUSÃO

O trabalho apresenta poucas espécies da família Euphorbiaceae, já que esta possui uma grande diversidade. Mesmo não sendo registrada nenhuma nova ocorrência para o Estado do Maranhão, contribuiu para conhecimento da distribuição e preservação desta família.

REFERÊNCIAS

BESERRA, F. P; AGUIAR, R. W. S; CARVALHO, E. E. N; BORGES, J. C. M; VLE, B.N do. *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae) como novo bioinseticida: análise fitoquímica preliminar e atividade larvicida contra *Aedes aegypti* (Diptera: culicidae). **Revista Amazônia Science & Health**, v. 2, n. 3, p. 17-25, 2014. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/644>>.

BRITO JUNIOR, F. E de; OLVEIRA, D. R de; BENTOA, E. B; LEMOSA, I. C. S; FIGUEREIDO, F. R. S. D. N de; MENEZES, I. R. A de; et al.,; Investigação etnofarmacológica dos diferentes usos da espécie *Croton Campestris* A. St.-Hil: Estudo comparativo na biorregião do Araripe. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 19, n. 4, p. 150-156, 2015. Disponível em: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensaioeciencia/article>

CONCEIÇÃO, G. M. Herbário Prof. Aluizio Bittencourt, Maranhão (HABIT). **UNISANTA Bioscience**, v. 4, n. 6, p. 125-128, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unisanta.br>.

COUTINHO, D. F.; TRAVASSOS, L. M. A.; AMARAL, F. M. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas em comunidades Indígenas no Estado do Maranhão-Brasil. **Visão Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. 7-12, 2002. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/academica/article/viewArticle/493>>.

Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB113>>. Acesso em: 29 Abril de 2017

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB17497>>. Acesso em: 29 de abril de 2017.

GIULIETTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P. de.; WANDERLEY, M. das G. L. BERG, C. V. D. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br>

LIMA, L. F.; LIMA, P. B.; SOARES JÚNIOR, R. C.; PIMENTEL, R. M. M.; ZICKEL, C. S. Diversidade de macrófitas aquáticas no Estado de Pernambuco: Levantamento em Herbário. **Revista de Geografia**, v. 26, n. 3, p. 13, 2009. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistageografia/index.php/revista/article/viewFile/219/160>>.

OLSEN, K. M.; SCHALL, B. A. Evidence on the origin of cassava: Phylogeography of *Manihot esculenta*. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 96, n. 11, p. 5586-5591, 1999. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/96/10/5586.full.pdf>>.

OLIVEIRA JÚNIOR, S. R.; CONCEIÇÃO, G. M. Espécies Vegetais Nativas do Cerrado Utilizadas Como Medicináveis pela Comunidade Brejinho, Caxias, Maranhão, Brasil. **Cadernos de Geociências**, v. 7, n. 2, p. 140-148, 2010. Disponível em: <www.cadernosdegeociencias.igeo.ufba.br>.

PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência & Cultura**, v. 3, n. 55 p. 21-48, 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-672520.

PARENTE, K. M. S. P.; SILVA, L. S.; MOURÃO, E. B. Efeito Alelopático de Extratos de Ramos Jovens de *Croton Sonderianus* Muell. Arg., Euphorbiaceae, Na Germinação de *Lactuca Sativa* L. **Ciências Agrárias/Fitotecnia**, v. 16, n. 1, p. 27-42, 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/tym/Downloads/2-53-1-PB.pdf>>.

PEIXOTO, A. L.; BARBOSA, M. R. V.; CANHOS, D. A. L.; MAIA, L. C. Coleções Botânicas: objetos e dados para a ciência. **Cultura Material e Patrimônio de C&T**: 315-326, 2009. Disponível em: <http://www.mast.br/projetovalorizacao>.

QUEIRÓS, S. G.; CONCEIÇÃO, G. M.; NASCIMENTO, J. M. Checklist das Espécies de Angiospermas Doadas Sob Acervo, na Coleção Botânica do Laboratório de Biologia Vegetal, da Universidade Estadual do Maranhão. **Agrarian Academy, Centro Científico Conhecer**, v. 1, n. 1, p. 285-311, 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014a/CHEKLIST.pdf>>.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D.A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio cerrado na região do Alto Rio – Minas Gerais. Brasil. **Ciência ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.25; p.1360 2017

Agrotecnologia, v. 25, n. 1. p. 102-123, 2001. Disponível em: <http://s3.amazonas.com/academia>

SHEPHERD, G. J. **Conhecimento de diversidade de plantas terrestres do Brasil**. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, 2003. Disponível em www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/plantas1. Acesso em: 29 Abril de 2017.

SÁTIRO, L. N.; ROQUE, N. A família Euphorbiaceae nas caatingas arenosas do Médio Rio São Francisco, BA, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 99-118, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v22n1/a13v22n1.pdf>>.

SILVA, K. V. P de; ALVES, A. A da C; MARTINS, M. I. G; MELO, C. A. F de; CARVALHO, R de. Variabilidade genética entre acessos do gênero *Manihot*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 9, p. 1082-1088, 2011. <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab>.

SOUSA, J. I. M de; SANTOS, C. A. G; OLIVEIRA, J. C. D de; FERREIRA, L. L. O gênero *Croton* L. (Euphorbiaceae) no Horto Florestal Olho D'Água da Bica, Cuité/PB. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 10, n. 3, p. 01-07, 2014. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php>.

SOARES, M. V. A.; SILVA, M. J.; FARIA, M.T. Levantamento Taxonômico Da Família Euphorbiaceae Juss na Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil. **Revista Eletrônica De Educação Da Faculdade Araguaia**, v. 8, p. 241-272, 2015. Disponível em: <http://www.faculdadearaguaia.edu.br>. >.

SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL. **Catálogo da Rede de Herbários**. 2013. Disponível em: <http://www.botanica.org.br/rede_herbarios.php. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

THIERS, B. **Índice Herbariorum**: Um diretório global de herbários pública e pessoal associado. Herbário Virtual do Jardim Botânico de Nova Iorque. 2016. Disponível em:< <http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 02 de dezembro de 2016.

TROPICOS. **Tropicos.org**. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 02 de dezembro de 2016.

UMANAH, E.E.; HARTMANN, R.W. Chromosome numbers and karyotypes of some *Manihot* species. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 98, p. 272-274, 1973. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&r.

VIEIRA, A. O. S. Herbários e a Rede Brasileira de Herbários (RBH) da Sociedade Botânica do Brasil. **Unisanta Bioscience**. v. 4, n. 7, p. 3-23, Edição Especial, 2015. Disponível em: <<http://www.botanica.org.br>>.