



V Simpósio de Estudos e
Pesquisas em Ciências
Ambientais na Amazônia

ANAIS

Trabalhos Completos Aprovados – 2016

Volume II

ISSN: 2316-7637

Belém - Pará



DIVERSIDADE DE *Senna* Mill. (LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE) NO HERBÁRIO IAN (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL)

Sebastião Ribeiro Xavier Júnior¹, Raimundo Luiz Morais de Sousa², Suzane Silva de Santa Brígida³, ⁴Helena Joseane Raiol Souza

¹ Biólogo, especialista em Perícia e Avaliação de Impactos Ambientais, analista B da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. sebastiao.xavier@embrapa.br.

² Biólogo Licenciado. Estagiário do Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental.

³ Engenheira Agrônoma. Mestranda em Ciências Biológicas. Museu Paraense Emílio Goeldi.

⁴ Especialista em Oleoquímica, Analista B da Embrapa Amazônia Oriental.

RESUMO

Leguminosae compreende 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies, dividida em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae. Dentro da subfamília Caesalpinioideae, *Senna* Mill. é o segundo maior gênero da tribo Cassieae com aproximadamente 300 espécies com distribuição pantropical. Nas Américas está representado por cerca de 200 espécies, das quais 80 são registradas para o Brasil. Deste modo, o trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de *Senna* no Herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental), visando contribuir para o conhecimento e manejo das leguminosas na região amazônica. Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o gênero e, posteriormente, extraído um arquivo em formato RDE (Entrada Rápida de Dados) com o auxílio do sistema BRAHMS (Botanical Research And Herbarium Management System). Os dados obtidos foram tabulados no programa EXCEL, buscando uma melhor visualização de dados e resultados. Usou-se o sistema MOBOT (Missouri Botanical Garden) e “site” FLORA DO BRASIL para confirmação nomenclatural. O gênero *Senna* Mill apresenta 890 amostras pertencentes a 106 espécies diferentes, nove (9) subespécies e 36 variedades. *Senna silvestris* (Vell.) H.S.Irwin & Barneby subsp. *silvestris* é a que apresenta maior número de amostras depositadas no acervo do Herbário IAN (55), seguida por *Senna latifolia* (G.Mey.) H.S.Irwin & Barneby (53) e *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby (46). Estas amostras são oriundas de 12 países diferentes, onde, Brasil (848), Venezuela (9) e Colômbia (7) foram os que mais apresentaram coletas. Pará (326), Minas Gerais (77) e Amazonas (59) foram os estados com números elevados de coletas. Os coletores Irwin, H.S. (90), Pires, J.M. (64) e Black, G.A. (55) aparecem com maior contribuição em número de amostras depositadas no IAN. Este estudo mostra a importância da manutenção de acervos de herbários. Levar este conhecimento para a comunidade científica e não científica também é um grande avanço para a ciência como um todo.

Palavras-chave: Acervo. BRAHMS. Levantamento.

Área de Interesse do Simpósio: Divulgação Científica.

1. INTRODUÇÃO

Leguminosae compreende 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies, dividida em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae. Caesalpinioideae possui cerca de 2.250 espécies, distribuídas em quatro tribos: Caesalpiniae, Cassieae, Cercideae e Detariae (LEWIS et al., 2005).

Dentro de Caesalpinioideae, *Senna* Mill. é o segundo maior gênero da tribo Cassieae com aproximadamente 300 espécies com distribuição pantropical. Nas Américas está representado por cerca de 200 espécies (DANTAS; SILVA, 2013), 80 das quais registradas para o Brasil (SOUZA; BORTOLUZZI, 2012; DANTAS; SILVA, 2013). Espécies deste gênero podem ocorrer em cerrados áridos, encostas rochosas, florestas decíduas, pastagem arborizada e floresta tropical e subtropical do litoral com pouca ocorrência na floresta amazônica (LEWIS, 2005).

Podem ser subarbustos, arbustos ou árvores. Exibem folhas paripinadas, 4-multifolioladas, folíolos opostos, membranáceos a coriáceos. Racemos ou panículas com eixos secundários corimbiformes ou não, axilares ou terminais; brácteas presentes, caducas ou persistentes; bractéolas ausentes. Flores 5-meras, enantiostílicas, zigomorfas ou assimétricas, pétalas heteromórficas, duas antero-laterais, duas postero-laterais e uma posterior, usualmente côncavas e cuculadas no ápice; sépalas livres, homomórficas ou heteromórficas, côncavas; estames 6-7, heteromórficos, sendo 4 medianos, eretos, subsésseis, 2-3 abaxiais maiores, 2 laterais, geralmente curvos e com filetes geralmente duas vezes maior que o comprimento das anteras, e um central menor ou estéril geralmente ereto com filete menor que a antera, além de 3-4 estaminódios adaxiais, todos com anteras porcidas pelo ápice. Frutos indeiscentes ou tardiamente deiscentes, cilíndricos, quadrangulares ou planos, glabros ou indumentados, alados ou não (DANTAS; SILVA, 2013).

Espécies de *Senna* são utilizadas na medicina popular, principalmente pelas tribos indígenas das Américas, África e Índia, que afirmam que as referidas espécies deste gênero possuem potencial atuante como tônico estomáquico, febrífugo, laxante e antimicrobiano, fazendo uso das folhas, raízes e sementes (LOBARDO et al., 2009). Espécies como *S. alexandina* Mill., *S. acutifolia* Delile, são utilizadas tradicionalmente como laxante e purgativas. Já *S. cernua* (Balbis) I. & B. e *S. multijuga* (L. C. Rich.) I. & B., como corantes (SÁ et al., 2007). Em *S. macranthera* (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby observou-se, no extrato de suas folhas, atividades anti-inflamatórias

(NOGUEIRA, 2009), além de diversas outras atividades como analgésica, antiparasitária, inseticida e antitumoral (VIEGAS et al, 2006; TAKKIS et al, 2009; MACEDO et al, 2009).

As sementes de *S. occidentalis* (L.) Link conhecida como “café fedegoso” por serem semelhantes ao café, são utilizadas por populações sertanejas brasileiras, especialmente no Ceará, como verdadeiro substituto do café. Além disso, essa espécie tem sido aproveitada como alimento cotidiano de classes pobres da Índia e do Sri Lanka, pois suas sementes, quando macias, apresentam gosto agradável e similar ao feijão (LOMBARDO et al., 2009).

Algumas espécies liberam substâncias que podem ser tóxicas a animais em pastejo, como por exemplo *S. obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby (FROEHLICH, 2010). *S. alata* (L.) Roxb., que é considerada como planta invasora, conhecida popularmente como “mata-pasto”, é prejudicial às pastagens da região amazônica. (RODRIGUES et al., 2009).

Este gênero possui potencial ornamental e árvores de sombra amplamente introduzidas ao longo dos trópicos (LEWIS, 2005). Dessa forma, espécimes de *S. spectabilis* (DC.) H.S. Irwin & Barneby são empregados no Brasil principalmente no paisagismo, devido à grande beleza das suas flores amarelas, sendo uma espécie com grande potencial para recomposição de áreas degradadas (SILVA et al., 2010).

Diante da importância do gênero, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento de *Senna* no Herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental), visando contribuir para o conhecimento e manejo das leguminosas na região amazônica.

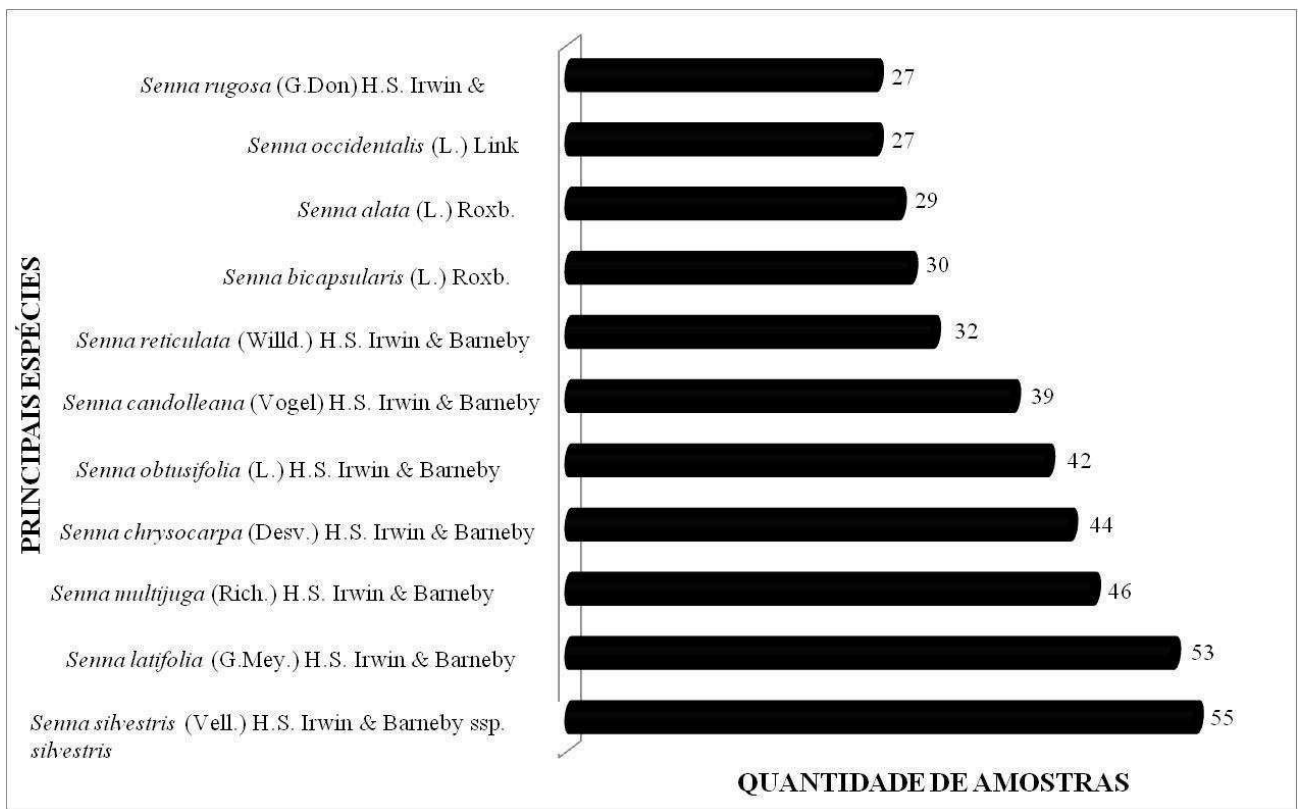
2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental, no Herbário IAN. Para esta pesquisa, primeiramente fez-se o levantamento bibliográfico sobre o gênero *Senna*, e, posteriormente, a extração das informações do banco de dados, utilizando-se o sistema BRAHMS (Botanical Research And Herbarium Management System). Com os dados extraídos, foi feita uma tabulação no programa EXCEL 2010, buscando uma melhor visualização dos dados desta pesquisa. Com as informações melhor apresentadas, fez-se a confirmação nomenclatural das espécies encontradas, com auxílio dos sistemas MOBOT (Missouri Botanical Garden) e FLORA DO BRASIL.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental foram encontrados 890 registros referentes ao gênero *Senna*, classificados em 106 espécies diferentes, 9 subespécies e 36 variedades. Desses 890 registros, a espécie *Senna silvestris* (Vell.) H.S.Irwin & Barneby subsp. *silvestris* é a que apresenta maior número de amostras depositadas no acervo do Herbário IAN (55), seguida por *Senna latifolia* (G.Mey.) H.S.Irwin & Barneby (53), *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby (46), *Senna chrysocarpa* (Desv.) H.S. Irwin & Barneby (44), *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby (42), *Senna candolleana* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby(39) (Figura 1).

Figura 1 – Gráfico das principais espécies do gênero *Senna* com a quantidade de espécimes, depositadas no Herbário IAN, Embrapa Amazônia Oriental, 2016.



Fonte: Autores (2016).

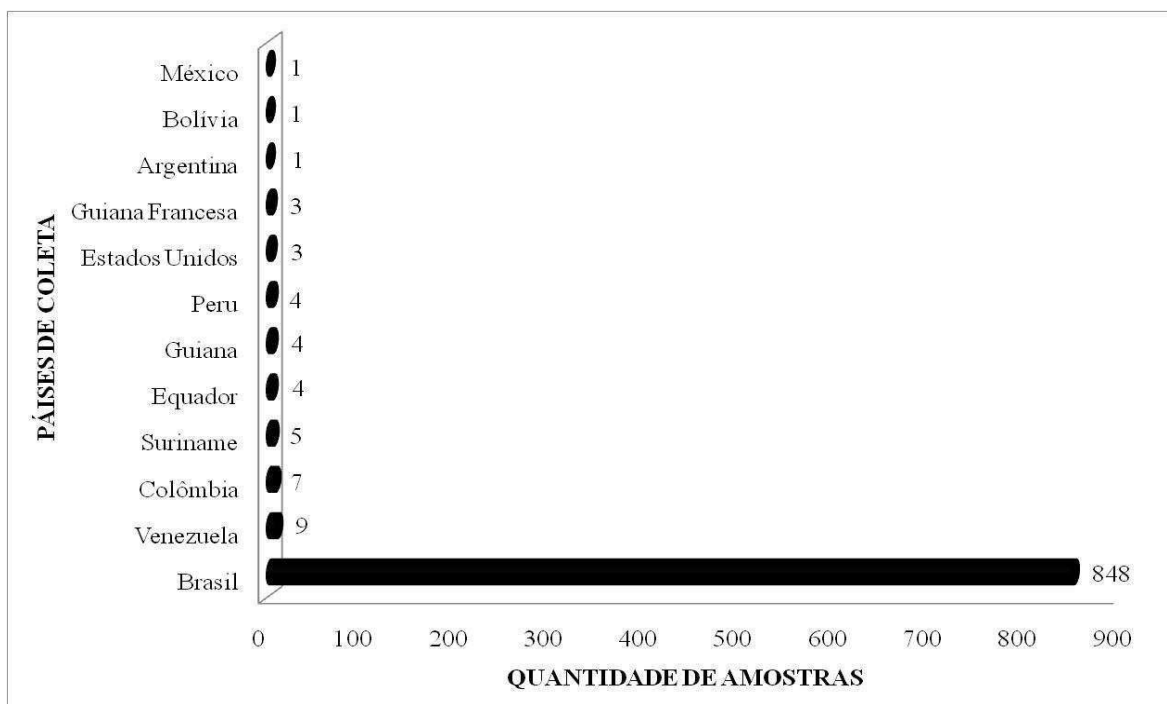
As amostras depositadas no Herbário são oriundas de 12 países diferentes, onde, Brasil (848), Venezuela (9), Colômbia (7), Suriname (5) e Equador (4) são os países com maior número de amostras coletadas e depositadas no acervo do Herbário IAN (Figura 2).

Além da identificação do país em que as espécies foram coletadas, o banco de dados do herbário IAN possui armazenadas todas as informações necessárias sobre as exsicatas do gênero

aqui estudado. Também disponibiliza, em formato RDE (Entrada Rápida de Dados), as informações das Unidades Federativas em que essas amostras foram coletadas, em seu respectivo País. Daí foi possível identificar um total de 44 estados diferentes, onde, Pará (326), Minas Gerais (77), Amazonas (59), Maranhão (51), Bahia (45) e Goiás (45), demonstraram maior representatividade em relação à quantidade de amostras de espécies depositadas no acervo do herbário (Figura 3). Além disso os estados de Minas Gerais (35), Pará (33), Bahia (24) e Amazonas (21) foram os que apresentaram maior diversidade em relação a quantidade de espécies do gênero em questão depositadas no herbário IAN.

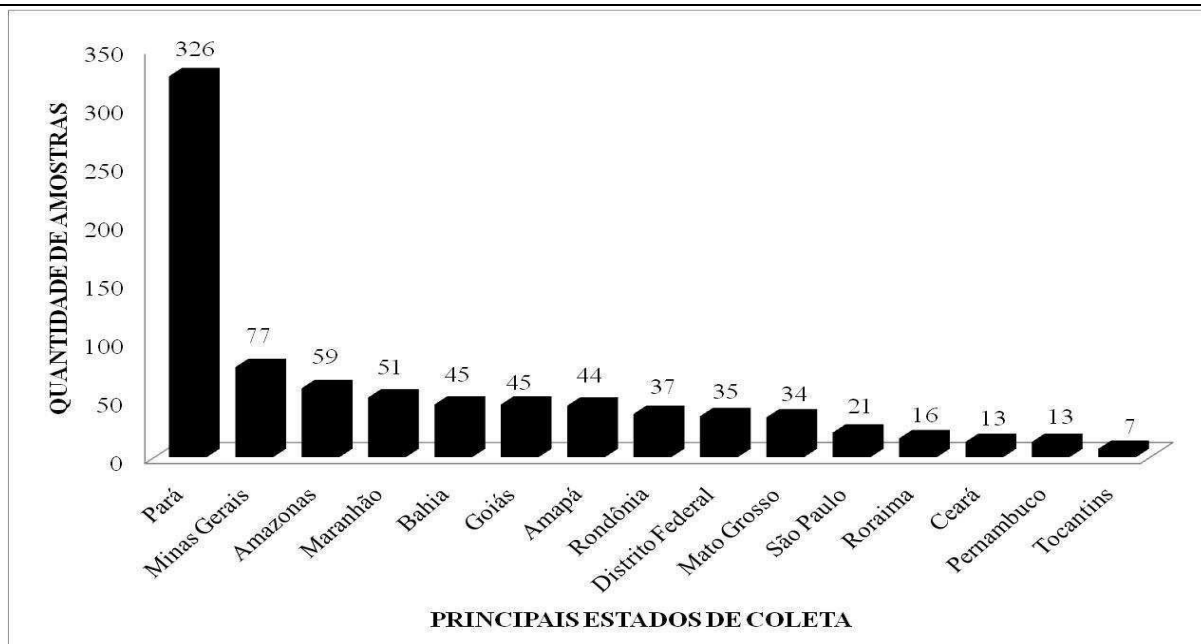
Para se alcançar o quantitativo de 890 amostras do Gênero *Senna* depositadas no acervo do IAN, 181 coletores diferentes contribuíram com amostras oriundas dos mais diversos locais do mundo. Destes coletores, Irwin, H.S. (90), Pires, J.M. (64), Black, G.A. (55), Belém, R.P. (54), Magalhães, M.G. (47) e Fróes, R.L. (37), foram os que mais se destacaram (Figura 4).

Figura 2 – Gráfico dos países com maior representatividade de coletas de depositadas no Herbário IAN, Embrapa Amazônia Oriental, 2016.



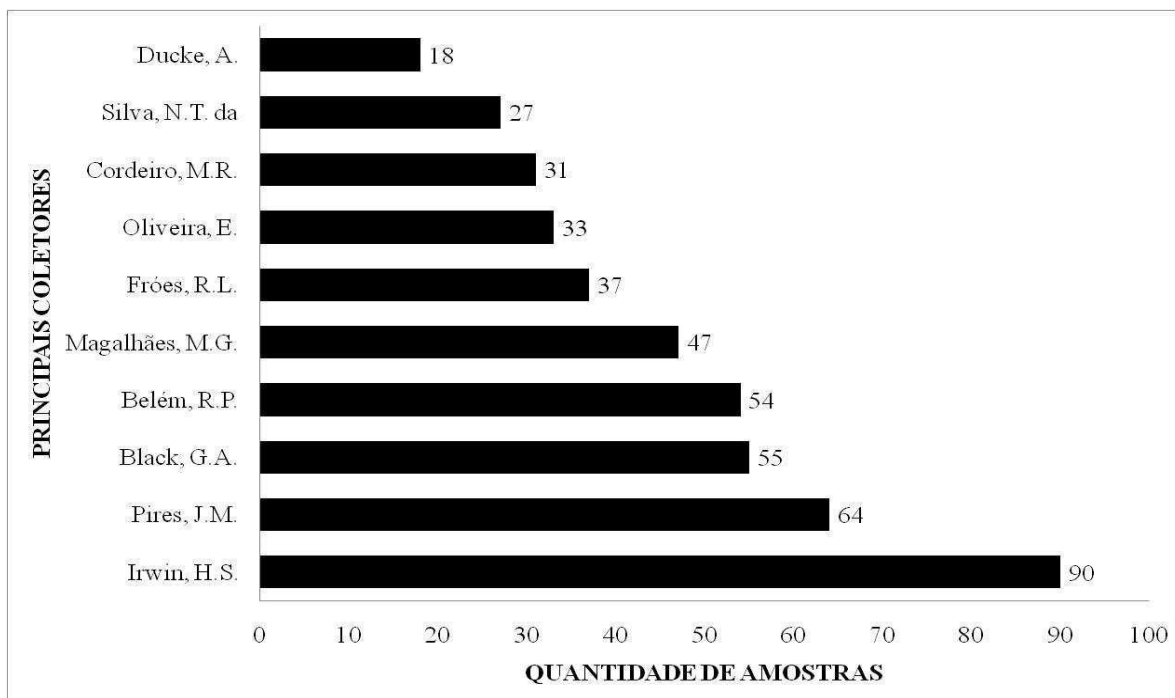
Fonte: Autores (2016).

Figura 3 – Gráfico dos estados com maior representatividade de coletas em relação ao gênero depositadas no Herbário IAN, Embrapa Amazônia Oriental, 2016.



Fonte: Autores (2016).

Figura 4 – Gráfico dos principais coletores, com respectiva quantidade de coletas em relação a Senna, depositadas no IAN, Embrapa Amazônia Oriental, 2016.



Fonte: Autores (2016).

Levantamentos em acervos de herbários para o gênero Senna são, de fato, raros de se encontrar. Sabe-se que diversos herbários possuem em sua coleção materiais do gênero, porém,

com dados ainda não divulgados para a comunidade científica. Rodrigues et al (2005)., realizaram um levantamento de Senna, entretanto eles não relacionam com material já depositado em herbário, o que difere deste trabalho, pois fez-se uso dos dados coletados para que se pudesse divulgar, de forma científica, o que existe no herbário IAN. Lima et al. (2007), apresentam um levantamento de leguminosas em determinado parque, onde aparece com apenas três espécies identificadas, diferentemente dos resultados deste trabalho. Santos (2013) realizou levantamento em Goiás e encontrou 36 espécies, 4 subespécies e 34 variedades diferentes do gênero Senna, o que evidencia a existência de uma grande diversidade deste gênero, confirmando a relevância da divulgação dos dados do Herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental), já que existe uma enorme quantidade de amostras depositados no mesmo. Herbários como NY (The New York Botanical Garden) e INPA também apresentam materiais de Senna depositados em seus acervos (SPECIESLINK, 2016).

4. CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho reforçam a importância da manutenção das coleções de herbário, pois são neles que estão os testemunhos da flora de uma região ou até mesmo de um país. A pesquisa também demonstra os esforços do Herbário IAN no processo de identificação botânica e levantamento correto de seus dados. Dentre estes dados, estão os do gênero Senna, que conforme exposto nesta pesquisa, necessita de estudos mais aprofundados no que se refere a sua sistemática, taxonomia e filogenia.

Esta pesquisa terá continuidade com o processo de informatização e disponibilização de dados e imagens no site do Herbário IAN.

REFERÊNCIAS

DANTAS, M. M.; SILVA, M. J. 2013. O gênero Senna Mill. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae) no Parque Estadual da Serra Dourada, GO, Brasil. **Hoehnea** 40(1): p. 99-113, 2013. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v40n1/a05v40n1.pdf>>. Acesso em 23 Set. 2016.

FROELICH, D. L. **Intoxicação Espontânea e Experimental por Folhas e Vagens da Planta Senna Obtusifolia (Leguminosae) em Bovinos.** 2010. 39f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)-Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC. Disponível em:<http://cienciaanimal.cav.udesc.br/dissertacoes/Diego_Froehlich.pdf>. Acesso em 24 Set. 2016.



IRWIN, H. S.; BARNEBY, R.C. **The American Cassiinae: A synoptical revision of Leguminosae - Tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World.** Memoirs of the New York Botanical Garden. 1982.

LIMA, L. C. P., GARCI, F. C. P.; SARTORI, Â. L. B. Leguminosae nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras. **Rodriguésia**, 331-358, (2007)..

LEWIS G.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. **Legumes of the world.** The Royal Botanic Gardens. Kew. 2005.

LOMBARDO, M.; KIYOTA, S.; KANEKO, T. M. Aspectos étnicos, biológicos e químicos de *Senna occidentalis* (Fabaceae). **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**; 30(1): p. 9-17, 2009. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/891/766>. Acesso em 09 Out. 2016.

MACEDO E. M. S.; WIGGERS, H. J.; SILVA, M. G. V.; MONTANARI, C. A.; BRAZ FILHO, R; A new bianthron glycoside as inhibitor of Trypanosoma cruzi glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase activity. **J. Braz. Chem. Soc.** São Paulo. v. 20, n. 5, p. 947-953, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010350532009000500021&lng=en&nrm=iso> Acesso em 10 Out. 2016.

NOGUEIRA, L. G.; **Senna macranthera: constituição química e atividades biológicas.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil, 2009.

RODRIGUES, I. M. da C.; SOUZA FILHO, A. P. da S.; FERREIRA, F. A.; ILKIU-BORGES, F; GURGEL, E. S. C. **Anatomia e Histoquímica das Folhas de Senna Alata. Planta Daninha,** Viçosa-MG, v. 27, n. 3, p. 515-526, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pd/v27n3/12.pdf>>. Acesso em 23 Ago. 2016.

RODRIGUES, R. S., FLORES, A. S., MIOTTO, S. T. S.,; BAPTISTA, L. R. D. M. The genus *Senna* (Leguminosae, Caesalpinioideae) in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, 19(1), 1-16, 2005.

SÁ, I. M.; VALLE, L. S.; ALMEIDA, G. S.; A Tradição do Uso de Plantas Tintoriais da Comunidade Rural de Santo Antonio do Rio Grande. **Revista Brasileira Bio.** 2007
Senna in **Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23149>>. Acesso em: 12 Out. 2016.

SANTOS, J. P. **O gênero senna mill.(leguminosae, caesalpinioideae, cassieae) na região centro-oeste do Brasil, com ênfase nas espécies ocorrentes no estado de Goiás.** Dissertação de Mestrado. Universidade Feral de Goiás, Brasil, 2013.

Senna, **rede speciesLink.** Disponível em:<<http://www.splink.org.br>>. Acesso em 13 Out. 2016.



SILVA, F. de O.; OLIVEIRA, I. R.; SILVA, M. G. V.; BRAZ-FILHO, R. Constituintes Químicos das Folhas de *Senna Spectabilis* (Dc) Irwin & Barneby var. *Excelsa* (Schrad.) Irwin & Barneby. **Química Nova**, Vol. 33, no. 9, p. 1874-1876, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n9/10.pdf>>, Acesso em: 10. Out. 2016.

SOUZA, V. C.; BORTOLUZZI, R.L.C. 2012. **Senna**. In: R.C. Forzza, A. Costa, B.M.T. Walter, J.R. Pirani, M.P. Morim, L.P. Queiroz, G. Martinelli, A.L. Peixoto, M.A.N. Coelho, J.F.A. Baumgratz, J.R. Stehmann, L.G. Lohmann, M. Hopkins. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB023149>>, Acesso em 14 Out. 2016.

TAKKIS, K.; SILD, S.; MARAN, U; The QSAR modeling of cytotoxicity on anthraquinones. **QSAR & Combinatorial Science**, v. 28, n. 8, p. 829-833, 2009.

VIEGAS, C. J.; REZENDE, A.; SILVA, D. H. S.; CASTRO-GAMBÔA, I.; BOLZANI, V. S.; Aspectos químicos, biológicos e etnofarmacológicos do gênero *Cassia*. **Química Nova** 2006.