

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA**

**MONICA GOMES BUCHOSKI**

**A SUBFAMÍLIA FABOIDEAE (Leguminosae Juss.) NA  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAIUÁ, MUNICÍPIO DE  
DIAMANTE DO NORTE, ESTADO DO PARANÁ**

**Pós-Graduando:**

**( X ) Mestrado ( ) Doutorado**

**Data de ingresso: Março de 2013**

**Data provável de defesa: Fevereiro de 2015**

**Orientador: Maria Conceição de Souza**

**2013**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA**

**A SUBFAMÍLIA FABOIDEAE (Leguminosae Juss.) NA  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAIUÁ, MUNICÍPIO DE  
DIAMANTE DO NORTE, ESTADO DO PARANÁ**

Projeto apresentado ao Curso de Mestrado  
do Programa de Pós-Graduação em  
Biologia Comparada, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
Mestre.

**2013**

# Leguminosae-Faboideae Na Estação Ecológica Do Caiuá, Região Sul Do Brasil

## RESUMO

A família Leguminosae compreende aproximadamente 727 gêneros e 19.325 espécies, e é considerada a terceira maior família de Angiospermae, com três subfamílias: Faboideae (Papilionoideae), Caesalpinioideae e Mimosoideae. Faboideae é caracterizada pelas flores com simetria zigomorfa e corola com prefloração imbricada descendente, sendo a subfamília mais derivada e diversa com, aproximadamente, 482 gêneros e 12.000 espécies. Com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre a ocorrência de Faboideae no estado do Paraná, está sendo proposto o projeto de inventário de suas tribos, gêneros e espécies na Estação Ecológica do Caiuá, uma Unidade de Conservação Estadual, com Floresta Estacional Semidecidual e localizada às margens do rio Paranapanema, no noroeste do Estado, município de Diamante do Norte, entre as coordenadas 22°29'S e 52°51'W. O material botânico será obtido a partir de coletas próprias de coleções de herbários. Por meio de identificações taxonômicas será elaborada uma lista florística com chaves de identificação, além de descrições morfológicas, ilustrações e informações sobre os ambientes de ocorrência e períodos de floração e frutificação, para as espécies.

**Palavras-chave:** Inventário florístico; Fabaceae; Floresta Estacional Semidecidual; Mata Atlântica; Estado do Paraná.

## Introdução

A família Leguminosae Juss.(Fabaceae Lindl.) compreende aproximadamente 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies, sendo considerada a terceira maior família dentre as Angiospermas, depois de Asteraceae e Orchidaceae (LEWIS *et al.*, 2005 ). A família apresenta distribuição cosmopolita e pode ser encontrada como principal componente da fitofisionomia em diversos biomas e ecossistemas, especialmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (LEWIS *et al.*, 2005). No Brasil, Leguminosae está presente na maioria das formações vegetais e, segundo Lima *et al* (2013), ocorre com 212 gêneros e 2.732 espécies, dos quais 16 gêneros e 1.466 espécies são endêmicos. Para o estado do Paraná, esses autores citam 103 gêneros e 427 espécies.

De maneira geral, as Leguminosae caracterizam-se por apresentar hábito variado, desde ervas eretas, prostradas, decumbentes, volúveis ou escandentes, subarbustos, arbustos, árvores a lianas; folhas geralmente alternas, compostas, com estípulas geralmente presentes; a estrutura floral é variada e característica para cada uma das três subfamílias, podendo apresentar inflorescência terminal ou axilar, do tipo racemo, panícula, fascículo, capituliforme ou espiciforme, raramente flores solitárias, geralmente com brácteas e bractéolas; flores geralmente díclinas, diclamídeas ou monoclamídeas, zigomorfas ou actinomorfas, em geral vistosas; estames geralmente em número duplo ao das pétalas, mas ocasionalmente em número menor igual ou superior, livres ou unidos entre si, anteras rimosas ou

raramente poricidas; disco nectarífero frequentemente presente; ovário súpero, geralmente unicarpelar e dialicarpelar, placentação marginal, óvulos 1 a numerosos; fruto em geral legume, ou variações deste como os tipos: drupa, craspédio, criptolomento, criptossâmara, legume bacóide, nucóide ou samaróide, deiscentes ou não; sementes 1 a muitas (BARROSO *et al*, 1984; SOUZA; LORENZI, 2008).

Tradicionalmente, as leguminosas são reconhecidas como única família, segundo a classificação proposta por Bentham (1859) com três subfamílias: Caesalpionioideae, Mimosoideae e Faboideae. Apesar de ser alvo de grande divergência entre autores, o reconhecimento de uma única família com três subfamílias é, ainda, aceito (SOUZA; LORENZI, 2008; LEWIS *et al*, 2005). Tal classificação é baseada em recentes estudos moleculares que sustentam a monofilia de Leguminosae (WOJCIECHOWSKI, 2004; JUDD *et al*, 2008).

Faboideae, considerada a maior das subfamílias de Leguminosae, é caracterizada pelas folhas imparipinadas, trifolioladas ou unifolioladas; flores diclamídeas, corola com prefloração imbricada descendente ou vexilar, dialipétala, estames geralmente em número duplo ao das pétalas, sendo frequentemente nove estames unidos entre si e um livre (androceu diadelfo) ou todos unidos (androceu monoadelfo), não vistosos e sementes sem pleurogama, mas com hilo bem desenvolvido (SOUZA; LORENZI, 2005). Está representada por 28 tribos, 482 gêneros e 12.000 espécies (JUDD *et al.*, 2008). Os gêneros representativos de Faboideae, no Brasil, são: *Aeschynomene* L., *Arachis* L., *Crotalaria* L., *Dalbergia* L.f., *Desmodium* Desv., *Glycyne* Willd., *Indigofera* L., *Lupinus* L., *Melilotus* Mill., *Phaseolus* L., *Pisum* L., *Thephrosia* Pers., *Trifolium* L., *Vicia* L., *Vigna* Savi. e *Wisteria* Nutt. (JUDD *et al.*, 2008; SOUZA; LORENZI, 2008).

Leguminosae é a segunda maior família em importância econômica, somente atrás de Poaceae (JUDD *et al*, 2008). De modo geral, seus representantes apresentam alto metabolismo de nitrogênio, tornando-os fontes importantes de proteína alimentar, como *Arachis* L. (amendoim), *Cajanus* Adans. (feijão- guandu), *Cicer* L. (grão- de- bico), *Glycyne* (soja), *Inga* Mill. (ingá), *Lens* Mill. (lentilha), *Phaseolus* (feijão) e *Pisum* (ervilha) (JUDD *et al.*, 2008). As Leguminosae também possuem grande importância na adubação verde, pois muitas espécies, principalmente em Faboideae, apresentam associação com ectomicorrizas ou com bactérias, fixadoras de nitrogênio, do gênero *Rhizobium*, capazes de converter nitrogênio atmosférico em amônia. Em decorrência disto, muitas espécies de Leguminosae são utilizadas para o enriquecimento do solo, como fornecedoras de adubos naturais. (LEWIS *et al.*, 2005), como por exemplo *Cajanus cajan* (L.) Huth (feijão-guandu), *Lablab purpureus* (lab-lab), *Crotalaria* spp. (crotalária) e *Medicago sativa* (alfafa) (LEWIS *et al.*, 2005; SOUZA; LORENZI, 2008).

Espécies dos gêneros *Medicago* L. (alfafa), *Melilotus* Mill (trevo-doce), *Trifolium* L. (trevo) e *Vicia* L. (fava) são amplamente utilizadas como forrageiras. *Acacia* Mill. e *Hymenaea* L. fornecem gomas e resinas comerciais, já *Indigofera* spp. e *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) são fontes de pigmentos (JUDD, 2008; LEWIS, 2005).

Muitas espécies são utilizadas com fins ornamentais por possuírem flores muito apreciadas, como *Calliandra* spp. (esponjinha), *Lathyrus odoratus* (ervilha-de-cheiro) e *Lupinus hybridus* (lupino). Na arborização urbana, destacam-se: *Tipuana tipu* (tipuana), *Poincinella pluviosa* (sibipiruna), *Libidibia ferrea* (pau-ferro), *Delonix regia* (flamboyant), *Senna macranthera* (aleluia) e *Clitoria fairchildiana* (sombreiro) (SOUZA; LORENZI, 2008).

No Estado do Paraná, os estudos taxonômicos tratando de Leguminosae, são extremamente escassos diante da representatividade da família. Snak *et al.* (2012) apresentou o estudo florístico para a família Leguminosae no Parque Ecológico Paulo Gorski. Andrade (2008) realizou o levantamento dos representantes da subfamília Faboideae no Parque Estadual do Guartelá (PEG), município de Tibagi. Foram desenvolvidos estudos taxonômicos mais específicos, como o de Snak *et al.* (2011) que trata da subtribo Phaseolineae para o Estado e o de Rogalski (2009), dos gêneros *Eriosema* e *Rhynchosia* para os estados do Paraná e de Santa Catarina. Na planície de inundação do Alto rio Paraná, temos os trabalhos de Garcia *et al.* (2013) para o gênero *Crotalaria* e o de Souza *et al.* (2012) para *Aeschynomene*. Levantamentos florísticos têm destacado Leguminosae como elemento importante em variados tipos de fitofisionomias (KOZERA, 2008; DIAS *et al.*, 2002; CERVI *et al.*, 2007; VON LINSINGEN *et al.*, 2006). Dentre essas destaca-se a Floresta Estacional Semidecidual, onde trabalhos mostram que a família está entre as mais representativas em número de gêneros e espécies.

No levantamento realizado por Souza e Kita (2002) na Planície Alagável do Alto Rio Paraná, área que abrange os Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, foram registradas 82 espécies de Leguminosae, 52 destas pertencentes à Faboideae. Em área próxima à E.E. Caiuá, Cielo-Filho *et al.* (2009) realizaram um inventário na Floresta Estadual e na Estação Ecológica de Paranapanema (Paranapanema-SP) em que foram citadas 32 espécies de Faboideae, de um total de 53 para a família Leguminosae.

A partir do século XIX, devido aos processos antrópicos de ocupação, exploração de recursos naturais e expansão de fronteiras agrícolas, houve uma gradativa fragmentação e drástica redução da cobertura florestal nativa do Estado (MAACK, 1968). No Terceiro Planalto Paranaense, unidade geomorfológica onde se encontram as regiões Norte, Noroeste e Oeste, a ocupação das terras para a expansão da fronteira agrícola, somada ao aumento da densidade demográfica, promoveu alterações sobre todos os elementos geocológicos, principalmente sobre a cobertura vegetal original, conseqüentemente, houve drástica redução desta, antes mesmo de se obter informações científicas suficientes sobre sua composição e estrutura (MAACK, 1968; TROPPEMAIR, 2011).

Com o objetivo de resguardar amostras significativas dos ecossistemas de diversas regiões do País, vêm sendo criadas Unidades de Conservação (UCs) como estratégia fundamental para a manutenção e preservação das espécies *in situ*, contribuindo assim, com a conservação da biodiversidade (PARANÁ, 2005).

O estado do Paraná está inserido no Domínio Fitogeográfico Mata Atlântica e, apesar de deter apenas 2,5% da área do território nacional, destaca-se por apresentar grande diversidade fitofisionômica, onde diferentes tipos de formações florestais ocorrem entremeados por formações herbáceas e arbustivas, resultantes de peculiaridades geomorfológicas, pedológicas e climáticas (RODERJAN, 2002).

Dentre os remanescentes florestais restantes na região Noroeste do Estado, encontra-se a Estação Ecológica do Caiuá (E.E. Caiuá) (PARANÁ, 2005), que é parte da zona de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Rio Iguaçu – Rio Paraná e está interligada ao parque Nacional de Ilha Grande pelo Corredor Ecológico de Biodiversidade Caiuá – Ilha grande. (PARANÁ, 2005). Sua importância se destaca pois representa a UC mais extensa de Floresta Estacional Semidecidual do Estado. (PARANÁ, 2005).

Dentre os estudos botânicos realizados na E.E. Caiuá, pode-se citar o de Del Quiqui *et al.* (2007), que realizaram um estudo fitossociológico de um trecho de floresta. Nesse trabalho foram encontrados 18 gêneros e 22 espécies de Leguminosae, destas, oito pertencem à subfamília Faboideae. Borghi *et al.* (2004) caracterizaram a mata ciliar do rio Paranapanema, encontrando 21 espécies e 19 gêneros de Leguminosae. Costa filho *et al.* (2006), além de descrever a vegetação, também caracterizaram o solo local. Sakuragui & Janunzzi (2009), citaram a presença de 17 gêneros e 20 espécies de Faboideae de um total de 36 gêneros e 44 espécies de Leguminosae. Faneco (2012), realizou um inventário florístico e fitossociológico na formação florestal ripária do Ribeirão Scherer, em que foram registrados 23 gêneros e 33 espécies de Leguminosae dos quais, 10 gêneros e 16 espécies foram de Faboideae.

## **Justificativas**

De acordo com Leitão Filho (1987), os ecossistemas florestais brasileiros apresentam elevada diversidade florística, devido às variações climáticas que ocorrem ao longo de sua distribuição, porém, os dados disponíveis são, ainda, insuficientes para a compreensão de sua estrutura. Sendo assim, a realização de inventários florísticos são de fundamental importância para possibilitar o aprofundamento nos conhecimentos, abrindo perspectivas para o desenvolvimento de diversas linhas de pesquisas como de distribuição geográfica, fitossociologia, fenologia e dinâmica das populações, como também do desenvolvimento de ações de proteção, manejo e regeneração de remanescentes florestais (CERVI *et al* 2007; LEITÃO FILHO, 1987).

## **Objetivo geral**

Realizar o levantamento florístico de Leguminosae-Faboideae na Estação Ecológica do Caiuá, localizada em Diamante do Norte, estado do Paraná, Brasil.

## **Objetivos específicos**

1. Realizar coletas, herborização e acervo de material botânico pertencente às Leguminosae-Faboideae da E.E. Caiuá.
2. Realizar visitas a herbários da região e consultas a coleções *on line*.
3. Realizar e rever identificações taxonômicas.
4. Elaborar uma lista de Leguminosae-Faboideae ocorrentes na E.E. Caiuá, acompanhada de chaves analíticas, descrições morfológicas e ilustrações.
5. Fornecer dados sobre o hábitat e os ambientes preferenciais e períodos de floração e frutificação das espécies inventariadas
6. Contribuir com os conhecimentos sobre os limites de distribuição da família, seus gêneros e espécies para a região Sul do Brasil.
7. Contribuir com o levantamento da flora vascular da Estação Ecológica do Caiuá.
8. Contribuir com o levantamento da flora do estado do Paraná.
9. Ampliar o acervo do Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM).

## **Metodologia**

### **Área de estudo**

A Estação Ecológica do Caiuá (EEC), instituída pelo Decreto Estadual nº4263/94, de 21 de novembro de 1994, constitui uma Unidade de Conservação (UC); abrange uma área total de 1427,30 hectares e localiza-se no Município de Diamante do Norte, extremo noroeste da região Sul do Brasil, entre as coordenadas 22°29'S e 52°51'W (PARANÁ, 2005). Está situada na bacia hidrográfica do Baixo Rio Paranapanema, com parte da área às margens do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Rosana. A vegetação é classificada como Floresta Estacional Semidecidual assentada sobre o Arenito Caiuá. O clima é classificado, segundo Koeppen, como Cfa - mesotérmico, úmido, sem estação seca e com verões quentes (MAACK, 2002). A precipitação média anual varia de 1.200 a 1.400 mm, sendo o trimestre mais chuvoso de dezembro a fevereiro.

## **Procedimentos**

O material botânico, que será usado no presente estudo, será obtido por meio de coletas feitas durante o período de estudo e de coleções herborizadas, especialmente a do Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM). Serão realizadas viagens para coleta de materiais, após a obtenção de licença junto ao Instituto Ambiental do Paraná. A permanência em campo será nas dependências da Casa do Pesquisador da EEC, em Diamante do Norte, PR.

Serão coletadas amostras de plantas, preferencialmente em estágio fértil, contendo flores e/ou frutos. Este material será herborizado seguindo-se técnicas usuais (FIDALGO & BONONI, 1989) e acervado na coleção do Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM). Serão vistas, ainda, as coleções de outros herbários, como FUEL, MBM e UPCB. Identificações taxonômicas serão realizadas mediante análise de material obtido, com consulta à bibliografia especializada, tanto as clássicas como as atuais e por consulta a especialistas. Descrições morfológicas de gêneros e espécies, bem como chaves de identificação, serão elaboradas a partir das características do material analisado. Serão também apresentadas ilustrações em desenho e/ou fotografias.

## Cronograma de execução do projeto de dissertação

	2013											2014											2015	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Cumprimento dos créditos obrigatórios	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X											
Cumprimento dos créditos eletivos	X	X	X	X	X		X	X	X	X														
Exame de língua inglesa					X																			
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Elaboração do projeto							X	X																
Coletas									X			X		X		X		X		X				
Revisão do HUEM								X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Identificações taxonômicas										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Descrições morfológicas										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Visita a herbários								X	X				X		X		X							
Elaboração da dissertação												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apresentação em evento científico																						X		
Defesa da dissertação																								X
Submissão de artigo																								X

## Referências

ANDRADE, A. L. P. **A Subfamília Faboideae (Fabaceae Lindl.) no Parque Estadual do Guartelá, Município de Tibagi, Estado do Paraná.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. 2008. 130p. il.

BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F.; LIMA, H.C. **Sistemática de angiospermas do Brasil.** Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. V.2. 377p.

BORGHI, W. A., MARTINS, S. S., DEL QUIQUI, E. M.; NANNI, M. R. Caracterização e avaliação da mata ciliar à montante da Hidrelétrica de Rosana, na Estação Ecológica do Caiuá, Diamante do Norte, PR. **Cadernos da Biodiversidade.** Curitiba, v. 4, n. 2, p. 9-18, 2004.

CERVI, A. C.; VON LINSINGEN, L.; HATSCHBACH, G.; RIBAS, O. R. A vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, Município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Boletim do Museu Botânico Municipal.** Curitiba, v . 69, p. 01-52, 2007

CIELO-FILHO, R., BAITELLO, J. B., PASTORE, J. A., AGUIAR, O. T. D., SOUZA, S. C. P. M. D., TONIATO, M. T. Z.; RIBEIRO, A. P. Increasing the botanical collecting density at the Alto Paranapanema Basin region: Floristic survey of the State Forest and Ecological Station of Paranapanema. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, p. 255-276, 2009.

COSTA FILHO, L. V. D., NANNI, M. R., & CAMPOS, J. B. Floristic and phytosociological description of a riparian forest and the relationship with the edaphic environment in Caiuá Ecological Station-Paraná-Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v.49, n. 5, p. 785-798, 2006.

DEL QUIQUI, E. M., MARTINS, S. S., SILVA, I. C., BORGHI, W. A., DA SILVA, O. H., SAKURAGUI, C. M.; PACHECO, R. B. Estudo fitossociológico de um trecho da floresta estacional semidecidual em Diamante do Norte, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum: Agronomy**, v. 29, 2007.

DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S., NAKAJIMA, J. N., PIMENTA, J. A.; LOBO, P. C. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 21, n. 2, p. 183-195, 1998.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica, Governo do Estado de São Paulo e Secretaria

do Meio Ambiente. 1989.

GARCIA, J. M., KAWAKITA, K.; SOUZA, M. C.; MIOTTO, S. T. S. O gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae, Faboideae, Crotalarieae) na Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 11, n. 2, 2013.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. **Sistemática vegetal: Um enfoque filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 612p.

KOZERA, C. **Florística e fitossociologia de uma Formação Pioneira com Influência Fluvial e de uma Estepe Gramíneo-Lenhosa em diferentes unidades geopedológicas, município de Balsa Nova, Paraná – Brasil**. Tese de doutorado, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná. 2008.

LEITÃO FILHO, H. F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. **IPEF**, v. 35, p. 41-46, 1987.

LEWIS, G. P.; SCHRIRE, B.; MACHINDER, B & LOCK, M. **Legumes of the world**. Kew: Royal Botanic Gardens. 577p. 2005.

LIMA, H.C. DE; QUEIROZ, L.P.; MORIM, M.P.; SOUZA, V.C.; DUTRA, V.F.; BORTOLUZZI, R.L.C.; IGANCI, J.R.V.; FORTUNATO, R.H.; VAZ, A.M.S.F.; SOUZA, E.R. DE; FILARDI, F.L.R.; VALLS, J.F.M.; GARCIA, F.C.P.; FERNANDES, J.M.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V.; PEREZ, A.P.F.; MANSANO, V.F.; MIOTTO, S.T.S.; TOZZI, A.M.G.A.; MEIRELES, J.E.; LIMA, L.C.P. ; OLIVEIRA, M.L.A.A.; FLORES, A.S.; TORKE, B.M.; PINTO, R.B.; LEWIS, G.P.; BARROS, M.J.F.; SCHÜTZ, R.; PENNINGTON, T.; KLITGAARD, B.B.; RANDO, J.G.; SCALON, V.R.; CARDOSO, D.B.O.S.; COSTA, L.C. DA; SILVA, M.J. DA; MOURA, T.M.; BARROS, L.A.V. DE; SILVA, M.C.R.; QUEIROZ, R.T.; SARTORI, A.L.B.; CAMARGO, R. A.; LIMA, I.B. *Fabaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2013. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 16 out. 2013.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de desenvolvimento do Paraná, 1968, 350 p.

PARANÁ, Instituto Ambiental do Paraná, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. **Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá**. Curitiba:IAP/DIBAP, 2005. 250p.

RODERJAN, C.V; GALVÃO,F.;KUNIYOSHI,Y.S.; HATSCHBACH, C.G. As unidades fotogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência e ambiente**, v.24, p. 75-92, 2002.

SAKURAGUI, C. M.; JANUNZZI, A. M.; Flora fanerogâmica. In: BENEDITO, E. (org.). **Ecologia do ribeirão Diamante, Estação Ecológica do Caiuá, PR**. Maringá: EDUEM, 2009. 168 p.

SNAK, C., MIOTTO, S. T. S.; GOLDENBERG, R.; Phaseolinae (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) no estado do Paraná, Brasil. **Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 62, n. 3, 2011.

SNAK, C., TEMPONI, L. G.; GARCIA, F. C. P. Leguminosae no Parque Ecológico Paulo Gorski, Cascavel, Paraná, Brazil. **Rodriguésia**, v. 63, n. 4, p. 999-1017, 2012.

SOUZA, M.C.; VIANNA, L.F.; KAWAKITA, K.; MIOTTO, STS. O gênero *Aeschynomene* L. (Leguminosae, Faboideae, Dalbergieae) na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.10, n.2, p.198-210, 2012.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H **Botânica sistemática; guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. 2. ed. 704 p.

SOUZA, M.C.; KITA, K.K. Formações vegetais ripárias da planície alagável do alto rio Paraná, estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, Brasil. **Universidade Estadual de Maringá–UEM. Nupélia/PELD. A planície de inundação do alto rio Paraná**. Maringá: Nupélia, p. 197-201, 2002

TROPPMAIR, H. Perfil fitoecológico do Estado do Paraná. **Boletim de Geografia**, v. 8, n. 1, p. 67, 2011.

VON LINSINGEN, L., SONEHARA, J. D. S., UHLMANN, A., & CERVI, A. Composição florística do parque estadual do Cerrado de Jaguaíva, Paraná, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 35, 2006.

WOJCIECHOWSKI, M. F., LAVIN, M., & SANDERSON, M. J. A phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid matK gene resolves many well-supported subclades within the family. **American Journal of Botany**, v. 91, n. 11, p. 1846-1862, 2004.