

MILENA VENTRICHI MARTINS

**FILOGENIA DO GÊNERO *ERYTHRINA* L. (LEGUMINOSAE,
PAPILIONOIDEAE, PHASEOLEAE) E REVISÃO TAXONÔMICA
DAS ESPÉCIES OCORRENTES NO BRASIL**

Campinas-SP

2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA

MILENA VENTRICHI MARTINS

**“FILOGENIA DO GÊNERO *ERYTHRINA* L. (LEGUMINOSAE,
PAPILIONOIDEAE, PHASEOLEAE) E REVISÃO TAXONÔMICA
DAS ESPÉCIES OCORRENTES NO BRASIL”**

Este exemplar corresponde à redação final
da Tese defendida pela candidata

Milena Ventrichi Martins

Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi

e aprovada pela Comissão Julgadora.

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do Título de Doutora em Biologia
Vegetal.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi

CAMPINAS,
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Biologia
Mara Janaina de Oliveira - CRB 8/6972

M366f Martins, Milena Ventrichi, 1982-
Filogenia do gênero *Erythrina* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae)
e revisão taxonômica das espécies ocorrentes no Brasil / Milena Ventrichi Martins.
– Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

1. *Erythrina*. 2. Taxonomia vegetal. 3. Filogenia. 4. Fabaceae. 5. *Erythrina*
mulungu. I. Tozzi, Ana Maria Goulart de Azevedo, 1954-. II. Universidade Estadual
de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Phylogeny of the genus *Erythrina* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) and taxonomic revision of the species found in Brazil

Palavras-chave em inglês:

Erythrina

Plant taxonomy

Phylogeny

Fabaceae

Erythrina mulungu

Área de concentração: Biologia Vegetal

Titulação: Doutora em Biologia Vegetal

Banca examinadora:

Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi [Orientador]

Andréia Silva Flores

Jacira Rabelo Lima

Edson Dias da Silva

André Olmos Simões

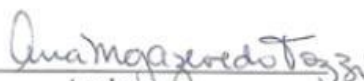
Data de defesa: 27-08-2014

Programa de Pós-Graduação: Biologia Vegetal

Campinas, 27 de agosto de 2014

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi
(orientadora)


Assinatura

Dra. Andréia Silva Flores


Assinatura

Profa. Dra. Jacira Rabelo Lima


Assinatura

Dr. Edson Dias da Silva


Assinatura

Prof. Dr. André Olmos Simões


Assinatura

Profa. Dra. Ângela Lúcia Bagnatori Sartori

Assinatura

Dr. Luís Carlos Bernacci

Assinatura

Prof. Dr. João Semir

Assinatura

RESUMO

Erythrina L. é o terceiro maior gênero da tribo Phaseoleae, com 120 espécies, tradicionalmente subdivididas em cinco subgêneros e 27 seções. Possui distribuição pantropical, com 70 espécies na região neotropical, 38 espécies na África e Madagascar e 12 espécies na Ásia e Austrália. O gênero é caracterizado pelo hábito arbóreo a arbustivo, ramos e/ou caule armados, estipelas glandulares e tricomas ramificados, além da grande diversidade morfológica das flores. Muitas espécies de *Erythrina* apresentam importância econômica, sobretudo na indústria farmacêutica. No Brasil, a identidade das espécies utilizadas como medicamento nem sempre é confiável, devido ao uso do nome popular “mulungu” que pode se referir a qualquer das espécies do gênero. Estudos filogenéticos moleculares têm sustentado o monofiletismo de *Erythrina*, mas têm demonstrado que suas categorias infragenéricas precisam de maior esclarecimento. O objetivo deste trabalho foi à realização de estudos filogenéticos e a revisão taxonômica das espécies que ocorrem no Brasil, visando contribuir com a taxonomia e filogenia do gênero. O estudo filogenético baseou-se em sequências do marcador molecular ITS do DNA nuclear, analisadas através dos métodos de análise de máxima parcimônia e de análise bayesiana; enquanto que os estudos taxonômicos revisionais e morfológicos fundamentaram-se nos procedimentos tradicionais. O capítulo 1 trata da filogenia do gênero *Erythrina*, foram amostradas 75 espécies, as quais representam expressiva diversidade morfológica e geográfica do gênero. As análises cladísticas confirmaram o monofiletismo do gênero e indicaram que os subgêneros *Erythrina*, *Erythraster* e *Chirocalyx* são parafiléticos. Não foi possível ter evidências concretas do monofiletismo do subgênero *Micropteryx*, devido ao baixo valor de sustentação em ambas as análises. No capítulo 2 é apresentada a revisão taxonômica das espécies do gênero que ocorrem no Brasil. Foram reconhecidos 11 espécies nativas e 26 sinônimos taxonômicos. Dois nomes específicos foram restabelecidos, *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth. como nome válido para *E. dominguezii* Hassl. e *E. martii* Colla como nome válido para *E. falcata* Benth.. Foram propostos três novos sinônimos e 12 lectotipificações. As espécies nativas ocorrentes no Brasil e *E. variegata* L., espécie exótica amplamente cultivada no Brasil como ornamental, foram descritas, ilustradas e tiveram dados sobre distribuição geográfica, habitat, épocas de floração e frutificação e polinização e dispersão atualizados. Foi elaborada uma chave para a correta identificação das espécies revisadas, incluindo as usadas como medicamento fitoterápico.

ABSTRACT

Erythrina L. is the third largest genus of the Phaseoleae tribe, with 120 species traditionally subdivided into five subgenera and 27 sections. Species of *Erythrina* have Pantropical distribution, with 70 species in the Neotropics, 38 species in Africa and Madagascar and 12 species in Asia and Australia. It is mainly characterized by arboreal and shrubby habit, branches and/or armed stem, presence of glandular stipels and branched trichomes, besides the great diversity of the flowers. Many species of *Erythrina* are ornamental and some are of great economic importance, particularly in the pharmaceutical industry. In Brazil, the identity of the species used as medicine is not always reliable due to the use of the common name "mulungu" which can refer to any species of the genus. Molecular phylogenetic studies have supported the monophyletism of *Erythrina* but have shown that most infrageneric categories that need further clarification. The objective of this study was to perform phylogenetic studies and a taxonomic revision of the species occurring in Brazil, aiming to contribute to the taxonomy and phylogeny of the genus. The phylogenetic study was based on molecular marker obtained from nuclear (ITS) DNA, analyzed using parsimony and Bayesian methods; while the revisional morphological and taxonomic studies were based on traditional procedures. The Chapter 1, concerning the phylogeny of genus *Erythrina*, 75 species were sampled, which represent significant morphological and geographical diversity of the genus. Cladistic analyzes confirmed the monophyly of the genus and indicated that subgeneras *Erythrina*, *Erythraster* and *Chirocalyx* are paraphyletic. Could not have concrete evidence of the subgenus monophyletismo *Micropteryx*, due to the low amount of support in both analyzes. Chapter 2 is a taxonomic revision of the genus occurring in Brazil, resulted in the recognition of 11 native species and 26 taxonomic synonyms. Two specific names were reinstated. *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth. as valid for *E. dominguezii* Hassl. and *E. martii* Colla as valid for *E. falcata* Benth.. Three new synonymizations and 12 lectotypifications were also proposed. The native species occurring in Brazil and *E. variegata* L., exotic species widely grown as an ornamental in Brazil, are described, illustrated and had data on geographic distribution, habitat, flowering and fruiting times, and pollination and dispersal updated. A key to the correct identification of revised species, including those used as herbal medicine was developed.

SUMÁRIO

	Página
Resumo	vii
Abstract	vi
Introdução geral	1
Referências	8
 CAPÍTULO I. Estudo filogenético do gênero <i>Erythrina</i> L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) utilizando dados moleculares	 13
Resumo	13
Abstract	13
Introdução	14
Material & métodos	17
Resultados	23
Discussão	27
Referências	34
 CAPÍTULO II. Revisão taxonômica das espécies de <i>Erythrina</i> (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) ocorrentes no Brasil	 43
Resumo	43
Abstract	43
Introdução	45
Material & métodos	54
Resultados & discussão	56
Distribuição geográfica das espécies de <i>Erythrina</i> ocorrentes no Brasil	56
Polinização no gênero <i>Erythrina</i> L.	63
Uso das espécies de <i>Erythrina</i> ocorrentes no Brasil	64
Aspectos morfológicos de <i>Erythrina</i> L.	71
Taxonomia do gênero <i>Erythrina</i> L.	78
Tratamento taxonômico	80

Chave de identificação das espécies de <i>Erythrina</i> nativa e exótica no Brasil	82
Descrições das espécies de <i>Erythrina</i> ocorrentes no Brasil	84
1. <i>Erythrina cristagalli</i> L.	84
2. <i>Erythrina martii</i> Colla	95
3. <i>Erythrina fusca</i> Lour.	103
4. <i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth.	113
5. <i>Erythrina verna</i> Vell.	119
6. <i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	125
7. <i>Erythrina ulei</i> Harms	132
8. <i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	137
9. <i>Erythrina similis</i> Krukoff	141
10. <i>Erythrina speciosa</i> Andr.	145
11. <i>Erythrina velutina</i> Willd.	153
12. <i>Erythrina variegata</i> L.	162
Referências	169
CONSIDERAÇÕES FINAIS	184

Dedico aos meus pais, Durval e Cida, por mais essa conquista
e ao meu marido Renato, por tanto amor e dedicação.

Agradecimentos

À minha orientadora Profa. Dra. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi pela orientação e incentivo a esse trabalho.

Ao CNPq, pela bolsa concedida e ao projeto REFLORA- CNPq/FAPESP, pelo auxílio dado a viagem para visita dos herbários Europeus.

À coordenação da pós-graduação e a secretária Maria Roseli, por toda atenção.

Um agradecimento muito especial a Profa. Maria do Carmo E. do Amaral, ao Volker Brittrich e Lea Maria E. do Amaral, pela ajuda dada no difícil início do doutorado e pela amizade.

À Profa. Luiza Kinoshita, ao Prof. Jorge Tamashiro e ao Prof. João Semir, pelo os ensinamentos transmitidos e pelas boas risadas.

Ao Prof. André O. Simões pela utilização do laboratório de molecular, dos computadores e principalmente pela disponibilidade em tirar minhas dúvidas.

Aos membros da pré-banca: Edson Dias da Silva, Ângela L. B. Sartori e André O. Simões.

Aos curadores dos herbários nacionais e internacionais visitados e pelo envio de materiais.

Agradeço especialmente o curador Mats Hjertson, do herbário de Uppsala por me guiar na visita a casa e jardim de Linneu.

À curadora do herbário de Turin, Laura Guglielmone, pelo envio da foto do tipo de *Erythrina martii* Colla.

Aos pesquisadores Dr. Gwil Lewis e Dra. Lulu Rico-Arce, pelo auxílio no herbário de Kew.

A Dra. Karin Santos, pelo auxílio no herbário de Estocolmo e pelo jantar maravilhoso.

Ao técnico do laboratório de taxonomia João Carlos, sempre tão prestativo e educado.

A todos que me ajudaram nas coletas: Mayara, Liss, João Carlos, Gustavo, Marcelinho, André (Pavarotti), Paulo Santana, Klenya, Natália Venâncio, Felipe Amorim, Mike Hoppinks, Rafael Pinto e especialmente ao Bertoni do IAC.

A todos que ajudaram na logística e hospedagem durante as coletas e visitas aos herbários: Carolina Souza e sua mãe, Klenya e sua mãe, Ângela Miranda, Mayara e Ângela Sartori.

Devo um agradecimento muito especial a Rose Morokawa, que me ajudou na parte de filogenia, nas análises e na bioinformática, sem ela essa tese não teria saído.

As amigas mais que especiais de laboratório: Marcela Firens, Mayara Caddah e Rose Morokawa. Nossa amizade será para sempre e juntas formamos as meninas super poderosas ou maria futriqueiras, como dizia o Tamashiro.

Aos grandes amigos Gustavo Shimizu e Marcelo Monge, obrigada por toda ajuda e amizade, durante esses longos quatro anos.

À querida e amante das “*Erythrinas*” Liss Thane, obrigada pelas bibliografias, fotos e conversas.

As pessoas que me ajudaram no início do laboratório de molecular: Fábio Alves, Rafaela Jorge, Ana Paula Fortuna e Gustavo Shimizu.

Aos amigos de pós e laboratório: Suzana Costa, Fernanda Cabral, Nallarett Dávila, Tiago Barbosa (Padre), André Scatigna (Pavarotti), João do Carmo, João pólen, Wellington Forster, Jacira Rabelo, Rubens Queiroz, Carol Polido, João Aranha, Fátima Buturi, Leonardo Meireles, Arildo Dias e Rafaela Jorge.

Ao Marcelo Freire por toda ajuda em Londres e ainda por ter me levado ao forró.

Aos amigos queridos que sempre me incentivaram: Karina Degaki, Paulo Santana, Cristina Fachini, Carol Scultori, Malin Schmidt, Paulinha Sgai, Vanessa Cavaglieri, Rosangela Ueti, Danielle Astolfi e os vizinhos Ana e Serginho.

A todos os membros da família Martins e Ventrice, pelo apoio.

À minha família: Pai, Mãe e irmão Felipe, por tanto amor e por sempre acreditar em mim, obrigada por entender tanta ausência.

Ao meu amado marido Renato Miranda pelo apoio incondicional, pelo amor, carinho e compreensão com minha ausência física e mental. Obrigada Amor, por me aguentar nos momentos de estresse, essas poucas palavras não irão expressar toda minha gratidão e amor. TE AMO DEMAIS!

A Deus por ter me dado forças para a conclusão dessa tese e pela oportunidade de ter conhecido tantas pessoas maravilhosas.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO GERAL

Fig. 1. Diagrama das relações filogenéticas da tribo Phaseoleae, com destaque para os gêneros que pertenciam à subtribo Erythrinae 7

CAPÍTULO I. Estudo filogenético do gênero *Erythrina* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) utilizando dados moleculares

Fig. 1. Composição da região do ITS estudada 19

Fig. 2. Filogenia de *Erythrina* baseada na análise bayesiana 25

Fig. 3. Filogenia de *Erythrina* baseada na análise de máxima parcimônia 26

CAPÍTULO II. Revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) ocorrentes no Brasil

Fig. 1. Mapas de distribuição de *Erythrina fusca* Lour., *E. cristagalli* L., *E. martii* Colla e *E. poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook. no Brasil 60

Fig. 2. Mapas de distribuição de *Erythrina ulei* Harms, *E. verna* Vell., *E. mulungu* Mart. ex Benth. e *E. velutina* Willd. no Brasil 61

Fig. 3. Mapas de distribuição de *Erythrina speciosa* Andr., *E. amazonica* Krukoff e *E. similis* Krukoff no Brasil 62

Fig. 4. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L. 68

Fig. 5. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L. 69

Fig. 6. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L. 70

Fig. 7. Imagens de microscopia eletrônica da face abaxial e adaxial dos folíolos e ovário de *Erythrina fusca* Lour. e *E. mulungu* Mart. ex Benth. 75

Fig. 8. Imagens de microscopia eletrônica da face abaxial e adaxial dos folíolos e ovário de *Erythrina humeana* Spreng. e *E. poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook. 76

Fig. 9. Imagens de microscopia eletrônica da face abaxial e adaxial dos folíolos e ovário de <i>Erythrina velutina</i> Willd. e <i>E. verna</i> Vell.	77
Fig. 10. Ilustrações de <i>Erythrina cristagalli</i> L.	93
Fig. 11. Fotografias de <i>Erythrina cristagalli</i> L.	94
Fig. 12. Ilustrações de <i>Erythrina martii</i> Colla	101
Fig. 13. Fotografias de <i>Erythrina martii</i> Colla	102
Fig. 14. Ilustrações de <i>Erythrina fusca</i> Lour.	111
Fig. 15. Fotografias de <i>Erythrina fusca</i> Lour.	112
Fig. 16. Ilustrações de <i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth.	117
Fig. 17. Fotografias de <i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth.	118
Fig. 18. Ilustrações de <i>Erythrina verna</i> Vell.	123
Fig. 19. Fotografias de <i>Erythrina verna</i> Vell.	124
Fig. 20. Ilustrações de <i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook	130
Fig. 21. Fotografias de <i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook	131
Fig. 22. Ilustrações de <i>Erythrina ulei</i> Harms	135
Fig. 23. Fotografias de <i>Erythrina ulei</i> Harms	136
Fig. 24. Ilustrações de <i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	139
Fig. 25. Fotografias de <i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	140
Fig. 26. Ilustrações de <i>Erythrina similis</i> Krukoff	143
Fig. 27. Fotografias de <i>Erythrina similis</i> Krukoff	144
Fig. 28. Ilustrações de <i>Erythrina speciosa</i> Andr.	150
Fig. 29. Fotografias de <i>Erythrina speciosa</i> Andr.	151
Fig. 30. Fotografias de <i>Erythrina speciosa</i> Andr.	152
Fig. 31. Ilustrações de <i>Erythrina velutina</i> Willd.	159
Fig. 32. Fotografias de <i>Erythrina velutina</i> Willd.	160
Fig. 33. Fotografias de <i>Erythrina velutina</i> Willd.	161
Fig. 34. Ilustrações de <i>Erythrina variegata</i> L.	167
Fig. 35. Fotografias de <i>Erythrina variegata</i> L.	168

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I. Estudo filogenético do gênero *Erythrina* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) utilizando dados moleculares

Tab. 1. Espécies de <i>Erythrina</i> incluídas na análise cladística baseada em ITS e a distribuição geral de cada espécie	20
---	----

CAPÍTULO II. Revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) ocorrentes no Brasil

Tab. 1. Resumo do histórico da classificação infratribal da tribo Phaseoleae	51
Tab. 2. Resumo do histórico da subdivisão do gênero <i>Erythrina</i>	52
Tab. 3. Quantidade de espécies por seções e distribuição geral	53
Tab. 4. Espécies e <i>vouchers</i> das espécies utilizadas na microscopia eletrônica	55
Tab. 5. Habitat das espécies de <i>Erythrina</i> ocorrentes no Brasil e distribuição em áreas extra Brasileiras	58
Tab. 6. Distribuição geográfica das espécies nativas de <i>Erythrina</i> L. no Brasil	59
Tab. 7. Resumo das modificações nomenclaturais das espécies nativas do Brasil	79

INTRODUÇÃO GERAL

Leguminosae Juss. (Fabaceae Lindl.) é a terceira maior família das angiospermas com cerca de 751 gêneros e 19.500 espécies (Lewis *et al* 2005; LPWG 2013). Tradicionalmente está subdividida em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae (Faboideae). A circunscrição das subfamílias vem sofrendo alterações pelos estudos filogenéticos atuais. Há controvérsias relativas ao montante de subfamílias a serem reconhecidas, sumarizadas recentemente (LPWG 2013) e discutidas propostas de uma nova classificação para a família, com a divisão da parafilética subfamília Caesalpinioideae em várias subfamílias (6 ou 10 a 15) e manutenção das subfamílias Mimosoideae e Papilionoideae. As leguminosas têm uma grande importância econômica e ecológica, como fonte de alimento, madeira, plantas ornamentais, melíferas, resiníferas e de compostos químicos utilizados farmacêuticamente (Lewis 1987; Lewis & Owen 1989; Lewis *et al.* 2005). As espécies desempenham um papel ecológico importante, com a capacidade de fixar nitrogênio por meio de simbiose em suas raízes com bactérias (McKey 1994; Sprent 2001). No Brasil, Leguminosae compreende 2.753 espécies subordinadas a 213 gêneros (Lima *et al.* 2014).

Papilionoideae é a maior das três subfamílias, com 28 tribos, 478 gêneros e 13.800 espécies, e com distribuição cosmopolita (Lewis *et al* 2005). As espécies têm uma grande importância na indústria de alimentos, sendo as principais: *Glycine max* (L.) Merr. (soja), *Phaseolus* spp. (feijão), *Pisum sativum* L. (ervilha), *Lens culinaris* Medik. (lentilha), *Cicer arietinum* L. (grão de bico) e *Arachis hypogaea* L. (amendoim). O monofilismo de Papilionoideae vem sendo confirmado em diferentes estudos moleculares (Polhill 1994; Doyle 1995; Kass & Wink 1995, 1996, 1997; Doyle *et al* 1997, 2000; Kajita *et al.* 2001, Wojciechowski *et al* 2004; Lavin *et al* 2005; Lewis *et al* 2005; LPWG 2013). A subfamília possui como características sinapomórficas (Wojciechowski *et al* 2004) a ausência de folhas bipinadas, madeira com parênquima axial predominantemente paratraqueal, elementos de vasos com placas de perfuração simples, iniciação unidirecional de sépalas, pétalas e estames, e semente sem pleurograma (Chappill 1995; Gasson 2000; Polhill 1981; Tucker 1987, 2002; Tucker & Douglas 1994). Essas características foram muitas vezes usadas na história da classificação das leguminosas para posicionar Papilionoideae em nível de família (Hutchinson 1964; Takhtajan 1969; Cronquist 1981). Embora Papilionoideae seja considerada monofilética, estudos recentes

apontam que a maior parte das tribos definidas por Polhill (1994) não é monofilética (Doyle *et al.* 2000; Lavin *et al.* 2001; Pennington *et al.* 2000).

A tribo Phaseoleae (Bronn) DC. é a terceira maior tribo da subfamília Papilionoideae, com 89 gêneros e aproximadamente 1.567 espécies (Schrire 2005), distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Lackey 1981; Doyle & Doyle 1993; Bruneau 1996). A tribo destaca-se por possuir alguns gêneros de grande importância econômica. Bentham (1837) propôs a primeira subdivisão da tribo em oito subtribos: Diocleinae, Phaseolinae, Cajaninae, Ophrestiinae, Clitoriinae, Kennediinae, Glycininae e Erythrinae. Estudos filogenéticos apontam que a tribo é polifilética e/ou parafilética (Bruneau & Doyle 1990, Doyle & Doyle 1993, Delgado-Salinas *et al.* 1993, Bruneau *et al.* 1995, Doyle *et al.* 1997, 2000, Kajita *et al.* 2001, Lee & Hymowitz 2001) assim como as subtribos Diocleinae, Glycininae, Ophrestiinae e Erythrinae (Bruneau *et al.* 1995). Baseado em diferentes estudos moleculares, Schrire (2005) reconheceu em Phaseoleae um clado principal, Phaseoleae *sens. lat.*, e nele o Core-Phaseoleae (subtribos Cajaninae, Glycininae, Phaseolinae, mais parte dos gêneros que representavam a subtribo Erythrinae e a tribo Psoraleae). As subtribos Diocleinae e Ophrestiinae ficaram posicionadas e outro clado, grupo miletioide *sens. str.* (Fig.1).

Considerando os gêneros que representavam Erythrinae, *Erythrina* possui características como as estipelas glandulares, o número cromossômico básico $X=21$ e complexo único de alcalóides isoquinolínicos, que não são encontradas em nenhum outro gênero da tribo Phaseoleae (Bruneau 1996). As espécies de *Erythrina* são utilizadas para diferentes fins, sendo que o uso medicinal é o mais comum. Popularmente no Brasil todas as espécies são conhecidas como “mulungu”, o que causa uma grande confusão nomenclatural já que mulungu é o epíteto específico de uma espécie (*Erythrina mulungu* Mart. ex Benth.). Sendo assim é comum encontrar a indicação do uso medicinal da planta chamada “*Erythrina mulungu*”, mas que corresponde a diferentes espécies que ocorrem no país. Além do erro de identificação das espécies, não existe nenhum registro oficial na Agência Nacional de Vigilância Sanitária de qualquer espécie de *Erythrina* como medicamento fitoterápico (<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos>). O gênero é conhecido também pela bioprodução significativa de alcalóides, sendo que estudos mais recentes revelaram também a presença de flavanonas, isoflavonas e pteropcarpanos (Faria *et al.* 2007; Ribeiro *et al.* 2006). Os alcalóides encontrados nas espécies podem paralisar os músculos e já foram usados em cirurgias,

enquanto que flavonóides têm propriedades antifúngicas e antibacterianas (Russo *et al.* 1993). O uso ornamental é outra utilidade freqüente das espécies de *Erythrina*. No Brasil algumas são muito usadas para decorar ruas e praças como *E. speciosa* Andr. e *E. cristagalli* L.. *Erythrina variegata* L. é muito usada na arborização urbana do Norte e Nordeste do país. Na Índia as folhas e casca também são muito usadas na medicinal popular (Russo *et al.* 1993). *Erythrina cristagalli* é a flor nacional da Argentina e do Uruguai e *E. caffra* Thunb da cidade de Los Angeles. As espécies de *Erythrina* na América podem ser utilizadas na alimentação humana e de animais, em artesanato, na conservação de solo e para a produção de corantes (Russo 1993). No Brasil, assim com em outros países, são muito usadas para sombreamento de plantações e como cerca viva.

Erythrina possui cerca de 120 espécies que ocorrem nos trópicos, subtropicos e em regiões temperadas como na África do Sul, no sul dos Estados Unidos e no Himalaia (Neill 1993). As espécies habitam vários tipos de vegetação como florestas úmidas e secas, savanas e áreas semidesérticas (Neill 1993). O Novo Mundo (Américas) apresenta a maior diversidade de espécies (70 spp.), 38 espécies ocorrem no Velho Mundo (África e Madagascar) e 12 espécies distribuí-se no Velho (Ásia) e Novíssimo Mundo (Austrália) (Schrire 2005). Neill (1993) acreditava que o gênero tenha se diversificado a partir da América do Sul, porque as espécies consideradas mais antigas por ele ocorreriam nessa região, ou a diversificação teria ocorrido na África pelo grande número de espécies e endemismo. Bruneau (1996) analisou padrões biogeográficos, evidências fósseis e a idade provável de aves polinizadoras do gênero, e sugeriu uma possível diversificação no terciário na América do Norte, com posterior diversificação para a América do Sul, África e Ásia.

As espécies apresentam uma grande diversidade morfológica, mas algumas características auxiliam no fácil reconhecimento, como as folhas trifolioladas, as estipelas glandulares na base dos folíolos e os acúleos no caule, ramos e/ou folhas. Apesar de o gênero ser facilmente identificado por essas características, existe uma dificuldade na identificação de espécies em herbários, porque muitas espécimes são caducas no período de floração. Todas as espécies de *Erythrina* são arbustos ou árvores, apresentam grande diversidade na estrutura floral, na morfologia dos frutos e na coloração das sementes. As inflorescências são pseudorracemos eretos ou pêndulos, as flores têm o estandarte predominantemente vermelho, rosa ou laranja, mas alguns indivíduos principalmente os cultivados têm cores diferentes como amarelo esverdeado, branco ou pálido (Neill 1993). A flor é bastante variável em tamanho e forma, e o cálice apresentam

variações morfológicas que foram utilizado para determinar a classificação infragenérica (Krukoff & Barneby 1974).

Segundo Kass (1994), a polinização por pássaros e a facilidade de hibridização entre as espécies de *Erythrina* resultaram em uma quantidade considerável de diversidade morfológica no gênero. As espécies geralmente são polinizadas por aves (Raven 1974; Morton 1979; Bruneau 1997; Ragusa-Netto 2002; Etcheverry & Alemán 2005; Rocca & Sazima 2010), contudo abelhas, mamíferos e lagartos também foram relatados com polinizadores (Galletto *et al* 2000; Rangaiah *et al* 2004; Etcheverry & Trucco-Alemán 2005; Sazima *et al* 2009). Várias características florais estão associadas com a síndrome ornitófila no gênero, como por exemplo, a presença de odor nas flores, as pétalas vermelhas ou laranjas, antese diurna e a produção de néctar abundante (Faegri & Van der Pijl 1980). Espécies do Velho Mundo e algumas do Novo Mundo são polinizadas por passeriformes, enquanto que espécies que ocorrem no Novo Mundo são predominantemente polinizadas por beija-flores. Segundo Bruneau (1997), essa relação sugere que a polinização por passeriformes é plesiomórfica no gênero, enquanto que a polinização por beija-flores é derivada. Espécies de *Erythrina* polinizadas por passeriformes tem o eixo da inflorescência na posição horizontal para que os pássaros possam pousar, enquanto se alimenta do néctar, o estandarte das flores é ressupinado e as estruturas reprodutivas expostas, para que o abundante pólen pegajoso seja depositado no peito do pássaro durante a alimentação (Hemsley & Ferguson 1985; Toledo & Hernández 1979; Neill 1987; Bruneau 1997). As espécies polinizadas por beija-flores têm o eixo da inflorescência na posição vertical já que eles não precisam pousar para se alimentar do néctar, o estandarte das flores é pseudo-tubular com uma fenda onde o animal pode inserir o longo bico. O néctar é diferente entre as espécies, uma vez que as plantas polinizadas por passeriformes têm o néctar abundante e com alta concentração de aminoácido e de hexose, e as polinizadas por beija-flores têm baixa concentração de aminoácido e alta concentração de sucrose (Bruneau 1997).

Os frutos e sementes de espécies de *Erythrina* possuem características para diferentes mecanismos de dispersão. Os frutos de *E. subumbrans* (Hassk.) Merr. são dispersos pelo vento, as sementes de *E. velutina* Willd. e *E. variegata* L. são dispersas por correntes oceânicas ou fluviais (Neill 1988). Em muitas espécies as sementes ficam pressas no fruto mesmo depois da deiscência, com isso as sementes bicolores sugerem a presença de arilo e atraem aves que consomem essa semente por engodo (Neill 1988).

O gênero *Erythrina* foi descrito por Linnaeus (1743), baseado em quatro espécies descritas na obra *Species Plantarum* (Linnaeus 1753). A primeira subdivisão do gênero foi proposta por Harvey (1861), sendo posteriormente modificada por Engler & Prantl (1894), Harms (1915), Baker (1929) e Louis (1935). Krukoff & Barneby (1974) publicaram a classificação infragenérica utilizada atualmente, reconhecendo 108 espécies, cinco subgêneros (*Erythrina*, *Micropteryx*, *Erythraster*, *Chirocalyx* e *Tripterolobus*) e 26 seções. Neill (1993) descreveu novas espécies, reconhecendo 115, reconheceu os cinco subgêneros e criou uma nova seção. Atualmente são reconhecidas 120 espécies (Schrire 2005), cinco subgêneros (Krukoff & Barneby 1974) e 27 seções (Krukoff & Barneby 1974; Neill (1993).

A subdivisão dos subgêneros e seções foi baseada principalmente na morfologia do cálice, além da de outras estruturas florais e na distribuição geográfica (Krukoff & Barneby 1974). *Erythrina* subg. *Tripterolobus* Barneby & Krukoff, com uma seção monotípica, tem o cálice bilabiado semelhante ao de algumas espécies do subgênero *Erythrina*, mas é diferente de todos os outros na forma da corola e no fruto com três alas, além de ser endêmica da Tanzânia (Krukoff & Barneby 1974). *E.* subg. *Chirocalyx* (Meisner) Harv., que ocorre exclusivamente no continente africano, possui cinco seções e 19 espécies. As características que identificam as espécies do subgênero são o cálice espatáceo com fissura oposta às pétalas da quilha (Krukoff & Barneby 1974). *E.* subg. *Erythraster* Barneby & Krukoff tem distribuição pantropical e é composto por uma seção e 12 espécies. O cálice de suas espécies é espatáceo com fissura lateral às pétalas da quilha. *E.* subg. *Erythrina*, o maior com 17 seções e 73 espécies, distingue-se dos outros subgêneros pelo cálice tubular e truncado (Krukoff & Barneby 1974) e possui distribuição pantropical. *E. speciosa* Andr. está subordinada à seção monotípica *E. sect. Stenotropis* (Hassk.) Krukoff, endêmica do Brasil. *E.* subg. *Micropteryx* (Walpers) F. G. Baker é composto por três seções e sete espécies, todas distribuídas na América do Sul, exceto *E. fusca* Lour. que tem distribuição pantropical e é a única no gênero que ocorre no Velho e Novo Mundo (Krukoff & Barneby 1974; Bruneau 1996). O cálice campanulado e a posição das pétalas da quilha curvada encontrados nas espécies do subgênero *Micropteryx*, são as características que mais se assemelham com as de outros gêneros de Phaseoleae (Krukoff & Barneby 1974).

Para o Brasil é citada a ocorrência de 11 espécies de *Erythrina*: *E. amazonica* Krukoff, *E. cristagalli* L., *E. dominguezii* Hassl., *E. falcata* Benth., *E. fusca* Lour., *E. poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook, *E. similis* Krukoff, *E. speciosa* Andr., *E. ulei* Harms, *E. velutina* Willd. e *E. verna* Vell.

(Lima 2014). O trabalho taxonômico mais abrangente para *Erythrina* no Brasil ainda é o de Benthham (1859) na *Flora Brasiliensis*, que inclui oito espécies. Existem outros trabalhos com *Erythrina* no Brasil, mas que se restringem aos estudos de floras regionais ou fitoquímicos sobre algumas espécies.

Considerando a ausência de uma revisão taxonômica atual do gênero *Erythrina* para o Brasil, o número elevado de espécimes identificados erroneamente, muitos deles usados como medicamento, e as relações filogenéticas imprecisas entre os subgêneros e seções, este trabalho tem como objetivo realizar a revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil e realizar estudos filogenéticos com o gênero. Este trabalho é apresentado em dois capítulos. O capítulo 1 trata dos estudos filogenéticos em *Erythrina*, com o objetivo de testar a monofiletismo do gênero, subgêneros e seções, baseados no marcador molecular do DNA nuclear (ITS). O capítulo 2 apresenta a revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil, fornecendo chaves de identificação, mapas de distribuição geográfica, descrições e reavaliação da nomenclatura e tipificação. Referências no texto da tese ao capítulo 1 são citadas como Martins (capítulo 1). Esta tese não é considerada pela autora como uma publicação efetiva com fins nomenclaturais e, consequentemente, as mudanças na nomenclatura e tipificação aqui apresentadas não são válidas para a ciência.

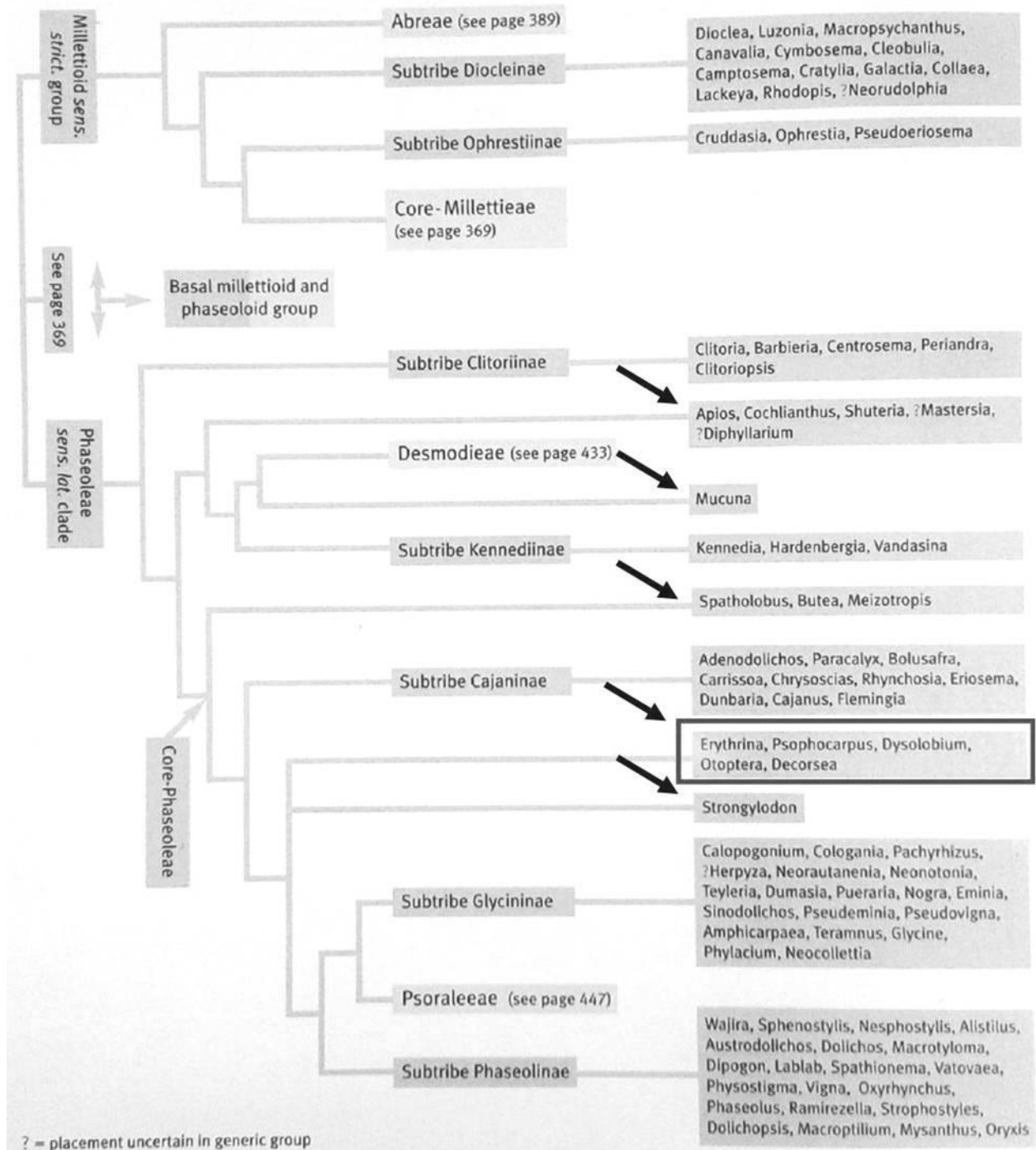


Figura 1. Diagrama das relações filogenéticas da tribo Phaseoleae, com destaque para os gêneros que pertenciam à subtribo Erythrinae (Schrire 2005).

REFERÊNCIAS

- Benthams, G. (1859). Leguminosae. In Martius, K.P. von (ed.) *Flora Brasiliensis* 15 (1): 71-176.
- Bruneau, A. ; Doyle, J.J. & Palmer, J.D. (1990). A chloroplast DNA structural mutation as a subtribal character in the Phaseolae (Leguminosae). *Systematic Botany* 15: 378–386.
- Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1993). Cladistic analysis of chloroplast DNA restriction site characters in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18 (2): 229-247.
- Bruneau, A. ; Doyle, J.L. & Doyle, J.J. (1995). Phylogenetic evidence in Phaseoleae: evidence from chloroplast restriction site characters. In: M.D. Crisp & J.J. Doyle (eds.). *Advances in Legume Systematics: Phylogeny*, part 7. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 309–330.
- Bruneau, A. (1996). Phylogenetic and biogeographical patterns in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae) as inferred from morphological and chloroplast DNA characters. *Systematic Botany* 21 (4): 587-605.
- Bruneau, A. (1997). Evolution and homology of birds pollinated syndromes in *Erythrina* (Leguminosae). *American Journal of Botany* 84: 54-71.
- Chappill, J. H. 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: The development of an explicit phylogenetic hypothesis. In: M. D. Crisp & J. J. Doyle (eds.). *Advances in legume systematics*, part 7, phylogeny, Royal Botanic Gardens, Kew, p. 1–9.
- Cronquist , A. (1981). An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, New York, USA.
- Delgado-Salinas, A.; Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1993). Chloroplast DNA phylogenetic studies in the New World Phaseolinae (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18: 6–17.
- Doyle, J.J. & Doyle, J.L. (1993). Chloroplast DNA phylogeny of the Papilionoid legume tribe Phaseoleae. *Systematic Botany* 18: 309–327.
- Doyle , J.J. (1995). DNA data and legume phylogeny: A progress report. In: M. D. Crisp and J. J. Doyle (eds.), *Advances in legume systematics*, part 7, phylogeny. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 11–30.
- Doyle, J.J.; Doyle, J.L.; Ballenger, J.A.; Dickson, E.E.; Kajita, T. & Ohashi, H. (1997). A phylogeny of the chloroplast gene *rbcl* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. *American Journal of Botany* 84: 541-554.
- Doyle , J.J.; Chappill, J.A.; Bailey, C.D. & Kajita, T. (2000). Towards a comprehensive phylogeny of legumes: Evidence from *rbcl* sequences and non-molecular data. In Herendeen, P.S. & Bruneau, A. (eds.). *Advances in legume systematics*, part 9. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 1–20.

Etcheverry, A.V. & Alemán, C.E.T. (2005). Reproductive biology of *Erythrina falcata* (Fabaceae: Papilionoideae). *Biotropica* 37: 54- 63.

Faegri, K. & Van Der Pijl, L. (1980). *The principles of pollination ecology*. 3ed. Pergamon, Londres, UK, p. 244.

Faria, T.J.; Cafêu, M.C.; Akiyoshi, G.; Ferreira, D.T.; Galão, O.F.; Andrei, C.C.; Filho, P.P., Paiva, M.R.C.; Barbosa, A. M. & Braz-filho, R. (2007). Alcalóides de flores e folhas de *Erythrina speciosa* Andrews. *Quim. Nova* 30 (3): 525-527.

Galetto, L.; Bernadello, I. C.; Isele, J.; Vesprini, G.; Speroni, G. & Berduc, A. (2000). Reproductive biology of *Erythrina crista-galli* (Fabaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 87: 127- 145.

Gasson, P. 2000. Does wood anatomy support tribal and generic classification in papilionoid Leguminosae? In: P. S. Herendeen & A. Bruneau (eds.). *Advances in legume systematics*, part 9. Royal Botanic Gardens, Kew, Kew, p. 201-215.

Hemsley, A.J. & Ferguson, I.K. (1985). Pollen morphology of the genus *Erythrina* (Leguminosae: Papilionoideae) in relation to floral structure and pollinators. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 72: 570-590.

Hutchinson, J. (1964). *The genera of flowering plants Dicotyledones*. p. 420-471.

Kajita, T.; Ohashi, H.; Tateishi, Y.; Bailey, C. D. & Doyle, J. J. (2001). *rbcL* and legume phylogeny, with particular reference to Phaseoleae, Millettieae, and allies. *Systematic Botany* 26: 515 – 536.

Kass, D.L. (1994). *Erythrina* species - Pantropical multipurpose tree legumes. In: Gutteridge, R.C. & Shelton, H.M.(eds). *Forage Tree Legumes in tropical Agriculture*. CAB International, p. 84-96.

Käss, E. & Wink, M. (1995). Molecular phylogeny of the Papilionoideae (family Leguminosae): *rbcL* gene sequences versus chemical taxonomy. *Botanica Acta* 108: 149 – 162.

Käss, E. & Wink, M. (1996). Molecular evolution of the Leguminosae: Phylogeny of the three subfamilies based on *rbcL* sequences. *Biochemical Systematics and Ecology* 24: 365 – 378.

Käss, E. & Wink, M. (1997). Phylogenetic relationships in the Papilionoideae (family Leguminosae) based on nucleotide sequences of cpDNA (*rbcL*) and ncDNA (ITS1 and 2). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 8: 65 – 88.

Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. (1974). Conspectus of species of the genus *Erythrina*. *Lloydia* 37 (3): 333- 459.

Lackey, J.A. (1981). Phaseoleae. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.) *Advances in Legume Systematics*, part 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, p.301-327.

Lavin, M., Pennington, R.T., Klitgaard, B., Sprent, J.I., Lima, H.C. & Gasson, P.E. (2001). The Dalbergioid Legumes (Fabaceae): delimitation of a pantropical monophyletic clade. *American Journal of Botany* 88(3): 503-533.

Lavin, M.; Herendeen, P.S. & M. F. Wojciechowski, M.F. (2005). Evolutionary rates analysis of Leguminosae implicates a rapid diversification of lineages during the Tertiary. *Systematic Biology* 54: 575-594.

Lee, J. & Hymowitz, T. (2001). A molecular phylogenetic study of the subtribe glycininae (Leguminosae) derived from chloroplast DNA rps16 intron sequences. *American Journal of Botany* 88: 2064–2073.

Lewis, G.P. (1987). *Legumes of Bahia*. Royal Botanic Gardens, Kew.

Lewis, G.P. & Owen, P. E. (1989). *Legumes of the Ilha de Maracá*. Royal Botanic Gardens, Kew.

Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (2005). *Legumes of the world*. Kew, Royal Botanic Gardens. p. 577.

Lima, H. C. (2014). *Erythrina*. In: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22965>>. Acesso em 01 Jun. 2014.

Lima, H.C.; 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.; Costa, J. (2014). Fabaceae In: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em 01 Jun. 2014.

LPWG (Legume Phylogeny Working Group) (2013). Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62: 217–248.

McKey, D. (1994). Legumes and nitrogen: The evolutionary ecology of a nitrogen-demanding lifestyle. In: J. I. Sprent & D. McKey (eds.). *Advances in legume systematics*, part 5, The nitrogen factor. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 211–228.

Morton E. S. (1979). Effective pollination of *Erythrina fusca* by the orchard oriole (*Icterus spurius*) – co-evolved behavioral manipulation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 482-489.

- Neill, D.A. (1987). Trapliners in the trees: hummingbird pollination of *Erythrina* sect. *Erythrina* (Leguminosae: Papilionoideae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 27-41.
- Neill, D.A. (1988). Experimental studies on species relationships in *Erythrina* Leguminosae: Papilionoideae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75: 886-969.
- Neill, D.A. (1993). The genus *Erythrina*: taxonomy, distribution and ecological differentiation. In Westley, S.B. & M. H. Powell (eds.), *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen Fixing Tree Research Reports. pp. 15-25.
- Pennington, R.T., Klitgaard, B.B., Ireland, H. & Lavin, M. (2000). New insights into floral evolution of basal Papilionoideae from molecular phylogenies. In: Herendeen, P.S. & Bruneau, A. (ed.). *Advances in Legume systematics*, part 9. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 233-248.
- Polhill, R. M. 1981. Papilionoideae. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). *Advances in legume systematics*, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 191-208.
- Polhill, R.M. (1994). Classification of the Leguminosae. In: Bisby, F.A.; Buckingham, J. & Harborne, J. B. (eds.). *Phytochemical dictionary of the Leguminosae*, vol. 1, plants and their constituents, xxv-xlvii. Chapman and Hall, London, UK.
- Ragusa-Netto, J. (2002). Exploitation of *Erythrina dominguezii* Hassl. (Fabaceae) nectar by perching birds in a dry forest in western Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 62: 877- 883.
- Rangaiah, K.; Solomon Raju, A.J. & Purnachandra R.S. (2004). Passerine bird-pollination in the Indian coral tree, *Erythrina variegata* var. *orientalis* (Fabaceae). *Current science* 87: 736-739.
- Raven, P. H. (1974). *Erythrina* (Fabaceae): Achievements and opportunities. *Lloydia* 37: 321-331.
- Ribeiro M.D.; Onusic G.M.; Poltronieri S.C. & Viana M.B. (2006). Effect of *Erythrina velutina* and *Erythrina mulungu* in rats submitted to animal models of anxiety and depression. *Braz J Med Biol Res* 39: 263-270.
- Rocca M.A & Sazima, M. (2010). Beyond hummingbird-flowers: the other side of ornithophily in the Neotropics. *Oecologia Australis* 14: 67-99.
- Russo, R. O. (1993). The use of *Erythrina* species in the America. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 28-45.
- Russo, R. O., Huke, S., Camacho, Y., Acero, E., Barrera, N., Hedge, N., McClintock, E., Musálem, M. A. & Payne, L. (1993). Other uses. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association Disponível em <<http://www.nzdl.org/gsd/mod?e=d-00000-00---off-0hdl-00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11-11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-10&a=d&c=hdl&cl=CL3.58&d=HASH9df30f6b1bafd8d10>>. Acesso em 01 jun 2014>

- Sazima, I., Sazima, C. & Sazima, M. (2009). A catch-all leguminous tree: *Erythrina velutina* visited and pollinated by vertebrates at an oceanic island. *Australian Journal of Botany* 57: 26–30.
- Schrire, B.D. (2005). Tribo Phaseoleae. In G. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.) *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. 393-431 p.
- Sprent, J.I. (2001). Nodulation in legumes. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Takhtajan, A. (1969). *Flowering plants: Origin and dispersal*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA.
- Toledo, V.M. & Hernández, H.M. (1979). *Erythrina oliviae*: a new case of oriole pollination in Mexico. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 503-511.
- Tucker, S. C. 1987. Floral initiation and development in legumes. In: C. H. Stirton (eds.). *Advances in legume systematics, part 3*. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 183-239.
- Tucker, S. C. 2002 . Floral ontogeny of *Cercis* (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae): Does it show convergence with papilionoids? *International Journal of Plant Sciences* 163: 75 - 87.
- Tucker, S. C. & Douglas, A. W.. 1994 . Ontogenetic evidence and phylogenetic relationships among basal taxa of legumes. In I. K. Ferguson & S. Tucker (eds.). *Advances in legume systematics, part 6, Structural botany*. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 11-32.
- Wojciechowski, M.F.; Lavin, M. & Sanderson, M.J. (2004). 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* 91(11): 1846-1862.

CAPÍTULO I

Estudo filogenético do gênero *Erythrina* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) utilizando dados moleculares

Resumo: *Erythrina* L. tem distribuição pantropical e possui 120 espécies subdivididas em cinco subgêneros e 27 seções. O gênero tem características morfológicas únicas dentro da tribo Phaseoleae. Para compreender a história evolutiva do gênero *Erythrina* o presente estudo teve por objetivo reconstruir a filogenia usando a região ITS do DNA nuclear, analisadas através dos métodos de inferência bayesiana e máxima parcimônia. Foram amostradas 75 espécies de *Erythrina*, pertencentes a quatro subgêneros e 23 seções, o que representa a maior parte da diversidade morfológica e geográfica do gênero. As análises realizadas sustentam o monofiletismo do gênero *Erythrina* e indicam que os subgêneros *Erythrina*, *Erythraster* e *Chirocalyx* são parafiléticos. Não foi possível ter evidências concretas do monofiletismo do subgênero *Micropteryx*, devido ao baixo valor de sustentação em ambas as análises. Os dados obtidos sugerem uma relação entre espécies asiáticas do subgênero *Erythrina* com espécies africanas do subgênero *Chirocalyx*.

Palavras-chave: Faboideae, filogenia molecular, relações filogenéticas, marcador nuclear.

Abstract: *Erythrina* L. has a Pantropical distribution, is represented by 120 species and subdivided into five subgenera and 27 sections, based on geographical distribution and floral morphology. The genus has unique morphological characteristics within Phaseoleae. To understand the evolutionary history of the genus *Erythrina* this study aimed to reconstruct the phylogeny using the ITS region of nuclear DNA, analyzed by the methods of maximum parsimony and bayesian inference. We sampled 75 species of *Erythrina*, four subgenera and 23 sections, representing the morphological and geographical diversity of the genus. The analyzes support the monophyly of the genus *Erythrina* and indicate that, the subgenera *Erythraster*, *Erythrina* and *Chirocalyx* are paraphyletic. Could not have concrete evidence of the subgenera monophyly *Micropteryx*, due to the low amount of support in both analyzes. The results suggest that there is a relationship between Asian and African species from different subgenera.

Keywords: Faboideae, molecular phylogeny, phylogentic relationships, nuclear marked.

INTRODUÇÃO

Erythrina é o terceiro maior gênero em número de espécies em Phaseoleae, depois de *Rhynchosia* Lour. (ca. 230 spp.) e *Eriosema* (DC.) Desv (ca. 150 spp.), com aproximadamente 120 espécies (Schrire 2005). Possui distribuição pantropical, com cerca de 70 espécies ocorrendo na região neotropical, 38 na África (Madagascar) e 12 na Ásia e Austrália (Schrire 2005). As espécies de *Erythrina* possuem hábito arbóreo e arbustivo, ramos e caule geralmente armados, folhas trifolioladas, estipelas glandulares e flores com tamanho e forma muito variáveis. Diante do grande número de espécies, da grande diversidade morfológica e ampla distribuição geográfica, *Erythrina* tornou-se um grupo de estudo desafiador, tanto em termos de taxonomia e de filogenia.

O gênero *Erythrina* tem características únicas, que não ocorrem em nenhum outro gênero da tribo Phaseoleae (Lackey 1981; Neill 1988; Bruneau *et al.* 1995). As características são: tricomas ramificados, estipelas glandulares, tipo único de escultura epidérmica na folha, pólen porado com a endexina mais espessa, idioblastos únicos no parênquima paliádico, complexo único de alcalóides isoquinolínicos, número cromossômico básico $X=21$ e efetivo sistema de redução de nitrato (Atchison 1947; Romeo 1973; Games *et al.* 1974; Hargreaves *et al.* 1974; Lewis 1974; Romeo & Bell 1974; Ayensu 1977; Barakat *et al.* 1977; Graham & Tomb 1977; Ferguson & Skvarla 1981; Goldblatt 1981; Kinghorn & Smolenski 1981; Orebamjo *et al.* 1982; Lersten & Brubaker 1987; Neill 1988; Brubaker & Lersten 1995). Devido a essas características exclusivas no gênero, Raven (1977) sugeriu uma subtribo só para acomodar *Erythrina*, mas a sugestão não foi utilizada por falta de mais estudos. Schrire (2005) publicou uma filogenia para a tribo baseada nos trabalhos de Kajita *et al.* (2001), Hu *et al.* (2002) e Wojciechowski *et al.* (2004), onde os gêneros *Erythrina*, *Psophocarpus* Neck. ex DC., *Dysolobium* Prain, *Otoptera* DC. e *Decorsea* R. Vig., formaram um grupo monofilético, mas sem uma subtribo específica.

As espécies de *Erythrina* apresentam grande importância econômica (Krukoff 1939) e foi muito estudada pelo pesquisador do jardim botânico de Nova Iorque Boris Alexander Krukoff, que propôs a classificação infragenérica utilizada atualmente. A primeira subdivisão formal do gênero foi estabelecida por Harvey (1861), com posterior tratamento de Harms (1915), Louis (1935) e de Krukoff (1939a, 1939b). No século XIX foi proposta a divisão em subgêneros com base nas diferentes formas florais. A subdivisão foi estabelecida na publicação de Krukoff & Barneby (1974), baseada principalmente em características morfológicas do cálice para a divisão

em subgêneros. A divisão das seções foi fundamentada em outras características morfológicas florais e distribuição geográfica. Foram reconhecidas 108 espécies e cinco subgêneros: *Erythrina* subg. *Micropteryx* (Walp.) F.G. Baker, *E.* subg. *Erythrina*, *E.* subg. *Tripterolobus* Barneby & Krukoff, *E.* subg. *Chirocalyx* (Meisn.) Harv. e *E.* subg. *Erythraster* Barneby & Krukoff; e 26 seções (Krukoff & Barneby 1974). Espécies novas foram descritas após a obra de Krukoff & Barneby (1974) e Neill (1993) então reconheceu 115 espécies, os cinco subgêneros e criou mais uma seção (27 seções).

O subgênero *Micropteryx* é formado por sete espécies e três seções. As espécies ocorrem na América do Sul, exceto *E. fusca* da seção monotípica *Duschassaingia* que ocorre no Novo e Velho Mundo (Krukoff & Barneby 1974; Neill 1993). Krukoff & Barneby (1974) separam *E.* subg. *Micropteryx* dos outros subgêneros por apresentar o cálice campanulado, bilabiado e nunca fendido na antese, pela ausência de tricomas estrelados no ovário e por não apresentar sementes vermelhas. No subgênero *Erythrina* estão incluídas a maior parte das espécies do gênero (73 spp.) e de seções (16). Com distribuição pantropical as espécies apresentam uma grande diversidade na morfologia floral. Krukoff & Barneby (1974) caracterizaram o subgênero pelo cálice campanulado ou cilíndrico, não bilabiado e não fendido na antese, pelos frutos nunca alado e nunca do tipo folículo nas espécies que ocorrem na África.

Os subgêneros *Tripterolobus* e *Chirocalyx* ocorrem exclusivamente na África. O subgênero *Tripterolobus* apresenta uma seção e uma espécie (*E. greenway*), endêmica da Tanzânia. *Erythrina greenway* é a única no gênero que apresenta o fruto do tipo folículo com três alas e a forma das flores são semelhantes à de algumas espécies do subgênero *Erythrina* (Krukoff & Barneby 1974). O subgênero *Chirocalyx* é formado por 19 espécies e cinco seções, dessas três seções são monotípicas (*Bruceanae*, *Dilochilus* e *Dichilocraspedon*). As espécies são caracterizadas pela fenda no cálice oposta a quilha durante a antese e presença de tricomas dendríticos no ovário (Krukoff & Barneby 1974). Algumas espécies do subgênero *Chirocalyx* apresentam os “dentes” do cálice em forma de fita, o que não é encontrado nas espécies dos outros subgêneros. O subgênero *Erythraster* é formado por 13 espécies, sendo que seis correm na África ou na Ásia. Algumas espécies são endêmicas como: *E. grisebachii* endêmica da ilha de Cuba, *E. vespertilio* e *E. insulares* endêmicas da Austrália; *E. velutina* é a única do subgênero que ocorre na América do Sul (Krukoff & Barneby 1974). As espécies são caracterizadas pela

fenda no cálice lateral a quilha durante a antese e presença de tricomas estrelados no ovário (Krukoff & Barneby 1974).

Poucos trabalhos moleculares foram realizados com *Erythrina*. O primeiro estudo foi de Bruneau & Doyle (1993) com 60 espécies de *Erythrina* e nenhum gênero para o grupo externo. Foram usadas enzimas de restrição do DNA de cloroplasto e o método de análise de máxima parcimônia. Segundo os autores os resultados corroboram com a posição das espécies classificação infragenérica de Krukoff & Barneby (1974) e confirmaram o monofiletismo do gênero, mas não foram suficientes para inferir sobre o monofiletismo dos subgêneros e seções. Bruneau (1996) utilizou duas espécies de *Mucuna* e *Butea* como grupo externo, mais 51 espécies de *Erythrina* do trabalho anterior e combinou com características morfológicas. Os resultados indicaram que o subgênero *Erythraster* seria monofilético e que os subgêneros *Chirocalyx*, *Micropteryx* e *Erythrina* seriam parafiléticos.

Muitos marcadores moleculares são usados para construir filogenias, análises utilizando enzima de restrição atualmente são menos usuais, porque o seqüenciamento tornou-se muito eficiente (Judd. *et al.* 2009). As regiões do ITS do DNA nuclear é uma ferramenta comum para determinar a relação entre as espécies e foi usado em vários gêneros de Leguminosae apresentando bons resultados (Kass & Wink 1997; Schnabel *et al.* 2003; Sonnante *et al.* 2003; Wang *et al.* 2006; Bechara *et al.* 2010; Silva *et al.* 2012; Fortuna-Perez *et al.* 2013). Em geral, a região ITS sustentou relações inferidas a partir de cloroplasto ou pela morfologia (Judd. *et al.* 2009). A alta variabilidade do DNA nuclear é mais indicada para níveis taxonômicos infragenérico, quando comparado com as regiões mais conservadas do DNA de cloroplasto (Kass & Wink 1997).

Estudos anteriores baseado em enzimas de restrição do DNA de cloroplasto indicam o monofiletismo de *Erythrina* (Bruneau & Doyle, 1993; Bruneau 1996), no entanto estes estudos apresentam uma pequena amostragem de espécies principalmente dos subgêneros. O principal objetivo deste estudo é reconstruir a filogenia do gênero *Erythrina*, utilizando marcador ITS do DNA nuclear, para testar o monofiletismo de *Erythrina*, dos subgêneros e seções da classificação infragenérica proposta por Krukoff & Barneby (1974).

MATERIAL & MÉTODOS

Táxons selecionados - Foram amostradas 75 espécies de *Erythrina*, que representam quatro dos cinco subgêneros e 23 das 27 seções (Tabela 1). O subgênero *Tripterolobus* não foi amostrado pela dificuldade de conseguir material da única espécie *E. greenway*, endêmica da Tanzânia. Algumas espécies foram amostradas mais de uma vez para se obter uma amostragem melhor de sua variação morfológica e distribuição geográfica, totalizando 130 terminais.

Foram utilizadas oito espécies para compor o grupo externo. *Apios americana* Medik. e *Strongylodon macrobotrys* A. Gray que pertenciam a subtribo Erythrinae. *Clitoria fairchildiana* R.A. Howard que pertence a subtribo Clitoriinae, e é um dos poucos representante com hábito arbóreo dentro da tribo Phaseoleae. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. Que pertence a subtribo Glycininae e *Eriosema glabrum* Mart. ex Benth., *Eriosema heterophyllum* Benth., *Rhynchosia corylifolia* Mart. ex Benth. que pertence a subtribo Cajaninae. *Deguelia hatschbachii* A.M.G. Azevedo subordinado à tribo Millettieae e irmão da tribo Phaseoleae.

As espécies amostradas e a distribuição geográfica podem ser visualizadas na Tabela 1. Informações sobre os *vouchers* de cada espécie de *Erythrina* e do grupo externo, podem ser visualizados no apêndice 1.

Extração DNA, amplificação e seqüenciamento - Foram extraído DNA total de 62 táxons de *Erythrina* e seis espécies para grupo externo. Foram doadas pela Prof. Dra. Anne Bruneau da Universidade de Montreal, 114 seqüências de táxons de *Erythrina* e duas seqüências de espécies do grupo externo. Dessas foram usadas 30 seqüências de espécies de *Erythrina* e as seqüências do grupo externo. Foi utilizada mais de uma seqüência da mesma espécie, quando essa apresentava uma grande variação morfológica e/ou uma ampla distribuição geográfica.

O DNA total foi extraído de folhas frescas, de folhas coletadas em campo e estocadas em sílica gel ou de material herborizado. Para extração foi utilizando o Kit NucleoSpin® Plant II (Macherey Nagel, Alemanha), seguindo o protocolo do fabricante, e inserindo Proteinase K logo após a aplicação do tampão PL1 lysis buffer. Foi utilizado um marcador da região nuclear o ITS de Sun *et al.* (1994) (Fig. 1). A amplificação foi feita através da reação em cadeia da polimerase (PCR), e foram iguais para ITS1 e ITS2, foram executados de acordo com os seguintes passos: desnaturação inicial 4 min a 94°C, 40 ciclos de 94°C por 30s, com anelamento a 50°C por 1min, extensão de 72°C por 2min e extensão final de 72°C por 8min. A purificação foi feita com o kit Qiaquick (Qiagen Inc.) seguindo o protocolo do fabricante, e posteriormente sequenciados. As

reações de sequenciamento foram realizadas no Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética (CBMEG), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), utilizando um PRISM3730 DNA Analyzer (Applied Biosystems, Foster City, Califórnia, EUA). O volume da reação de sequenciada foi de 5 μ l; As reações foram realizadas utilizando-se 0,5 μ l de ADN, 1 μ l de iniciador com uma concentração de 1,6 ng / μ l, 1,5 μ l de tampão de Big Dye 5 $\times$, 0,25 μ L de vers ABI Prism Big Dye Terminator. 3.1 (Applied Biosystems, Foster City, Califórnia, EUA), e 1,75 μ L de água destilada. Produtos de sequenciação do ciclo foram limpos com sephadex reutilizando Placas PERFORMA DTR V3 96 poços curtos (EdgeBioSystems, Gaithersburg, Maryland, EUA). Produtos de sequenciados foram analisados em um ABI 3100 ou 3730xl Genetic Analyzer (Applied Biosystems, Foster City, Califórnia, EUA).

Edição das sequências, alinhamento e análise filogenética - As seqüências foram visualizadas e editadas no *software* Geneious 7.1.4.. Para o alinhamento foi usando o programa MAFFT vs.7 com parâmetros padrões e L-INS-i estratégia alinhamento múltiplo *on line* (<http://mafft.cbrc.jp/alignment/server/>), e completado com alinhamento manual no *software* Mesquite vs. 2.75.

O modelo de substituição de nucleotídeos apropriado foi selecionado com base no *Bayesian Information Criterion* (BIC), utilizando jModeltest 2 (Darriba *et al.* 2012).

As árvores filogenéticas foram reconstruídas utilizando máxima parcimônia (MP, Fitch 1971) e inferência bayesiana (BI, Mau *et al.* 1999). **Análise Bayesiana** - A análise foi realizada pelo programa MrBayes 3.1.2 (Ronquist & Huelsenbeck 2003), com duas corridas independentes pelo algoritmo Markov Chain Monte Carlo (MCMC), com quatro cadeias (uma aquecida e três frio), foram executadas por 20.000000 de gerações e a amostragem de árvores a cada 2.000 gerações. Após descartar 25% das árvores salvas como *burn-in*, uma árvore de máxima credibilidade foi produzida usando o programa *Tree Anotator* v1.7.4 (Drummond *et al.* 2012). A árvore foi exportada e editada no editor gráfico *FigTree* 1.4.0 (Rambaut 2012). Os valores maiores ou iguais a 0,95 foram considerados de alta sustentação e valores iguais ou menores a 0,94 de baixa sustentação. **Máxima Parcimônia**- A análise foi realizada pelo programa PAUP * 4.0b (Swofford 2002), consistiu de 100 replicações usando a adição randômica de sequências. A troca de ramos foi realizada pelo algoritmo (TBR- *Tree bisection and reconnection*), salvando as primeiras 100 árvores mais parcimoniosas, e usando o padrão *branch swapping* com MULTREES. Todas as árvores foram incluídas em uma segunda rodada de busca. Todos os

caracteres estavam de forma não ordenada e sem peso (*equally weighted*). As análises de *bootstrap* foram realizadas com 200 pseudoreplicações, cada táxon aleatório e com replicas seguindo o algoritmo TBR. Os valores de *bootstrap* maiores ou iguais a 75% foram considerados com alta sustentação e valores menores ou iguais a 74% com baixa sustentação.

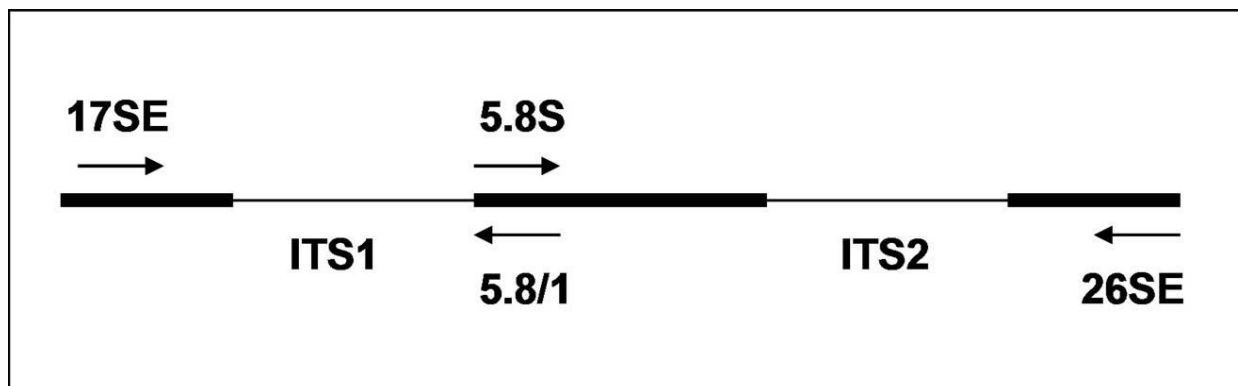


Figura 1. Composição da região do ITS estudada; as sequências do *primers* são: ITS1: forward: 17SE- ACGAATTCATGGTCCGGTGAAGTGTTTCG, reverse: 5.8/1- GTTGCCGAGAGTCGT; e ITS2: forward: 5.8S-ACGACTCTCGGCAAC, reverse: 26SE- TAGAATTCCC CGGTTCGCT CGCCGTTAC.

Tabela 1. Espécies de *Erythrina* incluídas na análise cladística baseada em ITS, e a distribuição geral de cada espécie. A classificação infragenérica está de acordo com Krukoff e Barneby (1974) e modificações de Neill (1993). Entre parênteses estão o número de espécies por seção seguidos dos números de espécies amostradas.

Espécie	Distribuição
I. <i>E. subg. Micropteryx</i> (Walp.) F. G. Baker	
1. Sect. <i>Duchassaingia</i> (Walpers) Krukoff (1/1)	
<i>E. fusca</i> Lour.	Ásia, Caribe, Mesoamericana, América do Sul, Austrália
2. Sect. <i>Cristae-galli</i> Krukoff (2/2)	
<i>E. cristagalli</i> L.	América do Sul
<i>E. martii</i> Colla	América do Sul
3. Sect. <i>Micropteryx</i> (4/4)	
<i>E. mulungu</i> Mart. ex Benth	América do Sul
<i>E. poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook	América do Sul
<i>E. ulei</i> Harms	América do Sul
<i>E. verna</i> Vell.	América do Sul (Brasil)
II. <i>E. subg. Erythrina</i>	
4. Sect. <i>Suberosae</i> Krukoff (4/1)	
<i>E. suberosa</i> Roxb.	Ásia
5. Sect. <i>Arborescentes</i> Krukoff (1/1)	
<i>E. arborescens</i> (Roxb.) Walpers	Ásia
6. Sect. <i>Hypaphorus</i> (Hassk.) Krukoff (1/1)	
<i>E. subumbrans</i> (Hassk.) Merrill	Ásia
7. Sect. <i>Breviflorae</i> Krukoff (4/4)	
<i>E. batolobiurn</i> Barneby & Krukoff	América do Norte (México)
<i>E. breviflora</i> Sessé & Moc. ex DC.	América do Norte (México)
<i>E. oaxacana</i> (Krukoff) Barneby	América do Norte (México)
<i>E. petraea</i> Brandegees	América do Norte (México)
8. Sect. <i>Edules</i> Triana (2/2)	
<i>E. edulis</i> Triana ex Micheli	América do Sul
<i>E. megistophylla</i> Diels	América do Sul (Equador)
9. Sect. <i>Stenotropis</i> (Hassk.) Krukoff (1/1)	
<i>E. speciosa</i> Andr.	América do Sul (Brasil)

10. Sect. <i>Pseudo-edules</i> Krukoff & Barneby (2/1)	
<i>E. schimpffii</i> Diels	América do Sul (Equador)
11. Sect. <i>Leptorhizae</i> Krukoff (4/3)	
<i>E. horrida</i> DC.	América do Norte (México)
<i>E. leptorhiza</i> Moc. & Sessé ex DC.	América do Norte (México)
<i>E. montana</i> Rose & Standl.	América do Norte (México)
12. Sect. <i>Corallodendra</i> Krukoff (9/5)	
<i>E. amazonica</i> Krukoff	América do Sul
<i>E. eggersii</i> Krukoff	Caribe
<i>E. leptopoda</i> Urb. & Ekman	América do Norte (Haiti)
<i>E. peruviana</i> Krukoff	América do Sul
<i>E. similis</i> Krukoff	América do Sul
13. Sect. <i>Erythrina</i> (36/27)	
<i>E. americana</i> Mill.	América do Norte
<i>E. atitlanensis</i> Krukoff & Barneby	Mesoamericana
<i>E. berenices</i> Krukoff & Barneby	América do Norte (México)
<i>E. berteriana</i> Urb.	Caribe, Mesoamericana, América do Sul
<i>E. caribaea</i> Krukoff & Barneby	América do Norte (México)
<i>E. chiapasana</i> Krukoff	Mesoamericana
<i>E. chiriquensis</i> Krukoff	Mesoamericana
<i>E. cochleata</i> Standl.	Mesoamericana (Costa Rica)
<i>E. costaricensis</i> Micheli	Mesoamericana (Costa Rica)
<i>E. flabelliformis</i> Kearney	América do Norte
<i>E. florenciae</i> Krukoff & Barneby	América Norte
<i>E. globocalyx</i> Porsch & Cufod.	Mesoamericana (Costa Rica)
<i>E. goldmanii</i> Standl.	América do Norte (México)
<i>E. guatemalensis</i> Krukoff	Mesoamericana
<i>E. herbacea</i> L.	América do Norte
<i>E. huehuetenangensis</i> Krukoff & Barneby	Mesoamericana
<i>E. lanata</i> Rose	América do Norte (México)
<i>E. macrophylla</i> DC.	Macaronésia (Ilhas Canárias), Mesoamericana
<i>E. mexicana</i> Krukoff	Mesoamericana, América do Norte
<i>E. pudica</i> Krukoff & Barneby	América do Norte (México)
<i>E. rubrinervia</i> Kunth	Mesoamericana, América do Sul
<i>E. salviiflora</i> Krukoff & Barneby	América Central (Guatemala)
<i>E. smithiana</i> Krukoff	América do Sul (Equador)
<i>E. standleyana</i> Krukoff	Mesoamericana, Caribe

<i>E. steyermarkii</i> Krukoff & Barneby	Mesoamericana (Costa Rica)
<i>E. tajumulcensis</i> Krukoff & Barneby	Mesoamericana
<i>E. tuxtla</i> Krukoff & Barneby	América do Norte (México)
14. Sect. <i>Cubenses</i> Krukoff (1/1)	
<i>E. cubensis</i> C. Wright	Caribe
15. Sect. <i>Olivianae</i> Krukoff & Barneby (1/1)	
<i>E. oliviae</i> Krukoff	América do Norte (México)
16. Sect. <i>Caffrae</i> Krukoff & Barneby (2/2)	
<i>E. caffra</i> Thunb.	África
<i>E. lysistemon</i> Hutch.	África
17. Sect. <i>Humeanae</i> Krukoff & Barneby (2/1)	
<i>E. humeana</i> Spreng.	África
III. <i>E. subg. Erythraster</i> Barneby & Krukoff	
18. Sect. <i>Erythraster</i> Krukoff & Barneby (13/8)	
<i>E. burana</i> R. Chiovenda	África
<i>E. burtii</i> Baker f.	África
<i>E. euodiphylla</i> Hassk.	Ásia (Indonésia- Ilha de Java)
<i>E. merrilliana</i> Krukoff	Ásia (Melanesia- Nova Guiné)
<i>E. perrieri</i> R. Viguier	África (Madagascar)
<i>E. tahitensis</i> Nad.	Ámerica do Norte (Havai) e Polinésia Francesa (Taiti)
<i>E. variegata</i> L.	Ásia, África, Austrália
<i>E. velutina</i> Willd.	América do Sul, Ásia
IV. <i>E. subg. Chirocalyx</i> (Meisn.) Harv.	
19. Sect. <i>Bruceanae</i> Barneby & Krukoff (1/1)	
<i>E. brucei</i> Schweinf.	África
20. Sect. <i>Macrocybium</i> (Walpers) Barneby & Krukoff (2/1)	
<i>E. senegalensis</i> DC.	África
21. Sect. <i>Dilobochilus</i> Harms (1/1)	
<i>E. excelsa</i> Baker	África
22. Sect. <i>Dichilocraspedon</i> Harms (1/1)	
<i>E. mildbraedii</i> Harms	África
23. Sect. <i>Chirocalyx</i> (14/5)	
<i>E. abyssinica</i> Lam.	África
<i>E. latissima</i> E.Mey.	África
<i>E. livingstoniana</i> Baker	África
<i>E. saclexii</i> Hua	África
<i>E. sigmoidea</i> Hua	África

RESULTADOS

A matriz constituiu de 130 táxons, sendo oito espécies do grupo externo e 75 de *Erythrina*, o que significa que 62,5% das espécies do gênero foram amostradas, representando 80% dos subgêneros e 88,4 % das seções. O subgênero *Tripterolobus*, com uma seção monotípica (*E. greenwayi* Verdc.), não foi amostrado.

A matriz alinhada para a região do ITS possui 1.624 caracteres, dos quais 918 são constantes, 478 são informativos e 228 são variáveis e não informativos na análise de parcimônia. A árvore de consenso estrito (Fig. 3), obtida com método de máxima parcimônia, apresentou 2.133 passos, o índice de consistência (CI) foi igual a 0.429 e o índice de retenção (RI) igual a 0.722.

O modelo evolutivo escolhido seguindo o critério BIC (*Bayesian Information Criterion*) foi o TrN+G. Os resultados da análises Bayesiana são apresentados em uma árvore de máxima credibilidade dos clados com valores de posterior probabilidade (Fig. 2).

Os resultados das análises de parcimônia e bayesiana sustentam o monofiletismo do gênero *Erythrina* (PP=1; BS=100%). Na bayesiana o grupo irmão de *Erythrina* foi *Clitoria fairchildiana* e *Deguelia hatschbachii*. Na parcimônia não foi possível inferir sobre os possíveis grupos irmãos.

Os sete clados encontrados na análise de parcimônia e bayesiana foram denominados: erythrina II, III, IV e V; chirocalyx I e II; e erythraster (Figs. 2, 3). Outros três clados encontrados somente na análise bayesiana foram denominados erythrina I, micropteryx I e II (Fig.2). No entanto, as relações filogenéticas entre os clados não são conhecidas devido à falta de resolução.

O subgênero *Erythrina* mostrou-se parafilético, pois as espécies amostradas estão posicionadas em diferentes clados nas árvores, como nos clados erythraster, chirocalyx I e II, erythrina I, II, III, IV e V (Figs. 2, 3). Todos os clados denominados de erythrina possuem espécies do subgênero *Erythrina*. erythrina I (PP=1) com duas espécies, subordinadas à seção *Erythrina* (Fig. 2); erythrina II (PP=1; BS=75%) com sete espécies, subordinadas às seções *Breviflorae* e *Leptorhizae* (Figs. 2, 3); erythrina III (PP=1; BS=95%) com três espécies, subordinadas às seções *Edulis* e *Pseudoedulis* (Figs. 2, 3); erythrina IV (PP=0,99; BS=84%) com 29 espécies, incluídas nas seções *Corallo dendra*, *Cubenses*, *Erythrina* e *Olivianae* (Figs. 2, 3); e erythrina V (PP=1; BS=95%) com quatro espécies das seções *Caffrae* e *Humeanae* (Figs. 2, 3).

Chirocalyx I (PP=1; BS=77%) é composto por quatro espécies do subgênero *Chirocalyx* subordinadas às seções *Bruceanae*, *Dichilocraspedon*, *Dilobochilus* e *Macrocybium*; e duas espécies do subgênero *Erythrina* da seção *Arborescentes* e *Suberosae* (Figs. 2,3). Chirocalyx II (PP=1; BS=94%) é composto por cinco espécies do subgênero *Chirocalyx* subordinadas à seção *Chirocalyx*; e uma espécie do subgênero *Erythrina* da seção *Erythrina* (Figs. 2, 3). A presença de espécies do subgênero *Erythrina* nos dois clados, chirocalyx I e II, indica que o subgênero *Chirocalyx* é parafiletico.

Erythraster (PP=0,99; BS=76%) é composto por oito espécies do subgênero *Erythraster*, e por *E. smithiana* do subgênero *Erythrina* (Figs. 2, 3). O subgênero *Erythraster* é parafiletico devido à presença da espécie *E. smithiana*.

Micropteryx I (PP=1) e micropteryx II (PP=1) são compostos por duas e três espécies, respectivamente, do subgênero *Micropteryx* (Fig. 2). Todas as espécies do subgênero *Micropteryx* foram amostradas, mas não foi possível ter evidências concretas do monofiletismo do subgênero, devido ao baixo valor de sustentação em ambas as análises.

DISCUSSÃO

As análises filogenéticas realizadas nesse estudo e em outros estudos moleculares (Bruneau & Doyle 1993; Bruneau 1996) sustentam o monofiletismo do gênero *Erythrina*. Neste estudo o grupo irmão de *Erythrina* é formado por duas espécies com hábito arbóreo: *Clitoria fairchildiana* (Phaseoleae) e *Deguelia hatschabachii* (Millettieae). A tribo Millettieae possui vários gêneros com hábito arbóreo, enquanto em Phaseoleae apenas dois gêneros (*Clitoria* e *Butea*) apresentam uma espécie cada com hábito arbóreo, e *Erythrina* é único gênero que possui todas as espécies com hábito arbustivo e arbóreo. No estudo de Bruneau (1996) foram amostradas duas espécies dos gêneros *Butea* (árvores ou lianas) e do gênero *Mucuna* (lianas), que não tiveram boa sustentação para posicioná-las como grupo irmão do gênero *Erythrina*, o que evidência a necessidade de amostrar mais gêneros da tribo Phaseoleae para confirmar seu grupo irmão e inferir as relações do gênero *Erythrina* dentro da tribo.

Diferente da análise morfológica realizada por Bruneau (1996) e da hipótese levantada por Krukoff & Barneby (1974), o grupo formado pelas espécies do subgênero *Micropteryx* não se apresentou como irmão do restante do gênero. As espécies compartilham características morfológicas, como o cálice truncado e campanulado, as pétalas da quilha curvadas e as sementes marrons ou enegrecidas. Ocorrem na América do Sul, com exceção de *E. fusca*, da seção monotípica *Duchassaingia*. *Erythrina fusca* é a única do gênero que ocorre no Velho Mundo e Novo Mundo, suas sementes são flutuantes e dispersas por correntes oceânicas (Neill 1988), o que poderia explicar a ampla distribuição. Embora não tenha sido possível confirmar o monofiletismo do subgênero *Micropteryx*, a afinidade morfológica de suas espécies parece forte, fato ao qual podem ser adicionadas a semelhança morfológica e a distribuição geográfica predominantemente sul-americana. Estudos adicionais de caracteres morfológicos, moleculares e biogeográficos devem ser realizados para esclarecer a relação entre as espécies do subgênero *Micropteryx* e para reavaliar o posicionamento de *E. fusca* dentro do gênero.

Neste estudo e no de Bruneau (1996) o subgênero *Erythrina* mostrou-se parafilético. É o maior subgênero em número de espécies com distribuição pantropical. *Erythrina* I é formado por *E. florenciae* e *E. lanata* (seção *Erythrina*) que ocorrem na América do Norte. As espécies apresentam o estandarte não ressupinado, fruto moniliforme e as pétalas da quilha e alas do mesmo tamanho. No estudo de Bruneau (1996), somente *E. speciosa* foi amostrada e por possuir as pétalas da quilha levemente curvadas, as sementes marrons e ocorrer exclusivamente na

América do Sul. A autora sugere que a espécie está mais relacionada morfologicamente com o subgênero *Micropteryx* do que com o subgênero *Erythrina*, onde atualmente é colocada. Os resultados deste estudo não sugerem a mudança de subgênero de *E. speciosa*, pois mesmo com baixa resolução a espécie ficou posicionada com outras espécies do subgênero *Erythrina*, sendo assim necessários mais dados moleculares para resolver a posição de *E. speciosa*.

O clado erythrina II é formado por espécies que ocorrem exclusivamente na América do Norte. Essas espécies estão posicionadas em duas seções: a seção *Leptorhizae* formada por quatro espécies, das quais três foram amostradas (*E. horrida*, *E. leptorhiza* e *E. montana*), e a seção *Breviflora*, da qual todas as espécies foram amostradas (*E. batolobium*, *E. breviflora*, *E. oaxacana* e *E. petrae*). Com os resultados obtidos não foi possível inferir o monofiletismo das seções, mas morfologicamente é possível distinguí-las. As espécies da seção *Leptorhizae* têm as flores com estandarte não ressupinado e estreito-elíptico, cálice subcilíndrico e fruto ligeiramente constricto entre as sementes. As espécies da seção *Breviflora* têm as flores com estandarte ressupinado e obovado, cálice campanulado e bilabiado e fruto moniliforme. Mesmo que morfologicamente seja possível separar as duas seções, os resultados moleculares apontam uma provável fusão das mesmas, o que deverá ser confirmado quando outros marcadores moleculares forem testados.

O clado erythrina III é formado por espécies que ocorrem exclusivamente na América do Sul. As espécies estão em duas seções: a seção *Edules*, composta por duas espécies que foram amostradas (*E. edulis* e *E. megistophylla*), e a seção *Pseudoedules*, com *E. schimpfii* (amostrada) e *E. polychaeta* Harms (não amostrada). Com os resultados obtidos não foi possível inferir o monofiletismo das seções, mas há características morfológicas que diferenciam as seções. As flores das espécies da seção *Edules* são caracterizadas pelo cálice campanulado, bilabiado, sem apícula e estandarte largo-elíptico, e as da seção *Pseudoedules* têm flores com cálice campanulado, cilíndrico, com apícula e a forma do estandarte elíptica. As características morfológicas utilizadas para separar as duas seções (Krukoff e Barneby 1974) são tênues e os resultados moleculares indicam que as mesmas poderão ser fundidas.

O clado erythrina IV é formado por 29 espécies distribuídas em quatro seções, mas não foi possível confirmar a monofilia das seções por causa do baixo valor de sustentação. Foram amostradas cinco espécies da seção *Corallodendra*, mas *E. leptopoda* ficou localizada em erythrina I. A espécie sul-americana *E. similis* da seção *Corallodendra* é a primeira a divergir e é

irmã de todas as outras espécies do clado. Segundo Krukoff & Barneby (1974), as espécies da seção *Corallodendra* compartilham características morfológicas, como o cálice campanulado, o estandarte oblongo, as pétalas da quilha livres e as sementes vermelhas ou vermelhas e negras. Este estudo indica que a seção *Corallodendra* é parafilética.

Erythrina cubensis pertence à seção monotípica *Cubenses* e é endêmica de Cuba. As diferenças morfológicas entre as seções *Corallodendra* e *Cubenses* são o cálice bilabiado e as pétalas da quilha condescidas em *E. cubensis*, o que não ocorre nas espécies da seção *Corallodendra*, sendo que o cálice campanulado-cilíndrico está presente em 35 espécies da seção *Erythrina*. *Erythrina cubensis* tem os frutos e as sementes semelhantes aos das espécies da seção *Corallodendra*, que ocorrem no oeste da Índia. O condescimento das pétalas da quilha, presente em *E. cubensis*, ocorre também nas espécies da seção *Erythrina* (exceto *E. berenices*). Morfológicamente *E. cubensis* é uma espécie intermediária entre as seções *Corallodendra* e *Erythrina*. Os resultados moleculares posicionam *E. cubensis* entre as duas seções, mas o posicionamento é incerto, devido aos baixos valores de sustentação.

Erythrina oliviae pertence à seção monotípica *Olivianae*, endêmica do México, e está relacionada com a espécie norte-americana *E. flabelliformis* da seção *Erythrina*. Morfológicamente as espécies são iguais com relação às pétalas da quilha condescidas e são distintas na forma do cálice e na posição do androceu. Em *E. oliviae* o cálice é campanulado e fendido e o androceu fica menos 90° em relação ao estandarte. Em *E. flabelliformis* o cálice é truncado e nunca fendido e o androceu fica paralelo ao estandarte. Neill (1988) e Bruneau (1996) sugeriram que *E. oliviae*, pela morfologia da flor, tivesse maior afinidade com as espécies africanas da seção *Caffrae* do subgênero *Erythrina*. Neste estudo *E. oliviae* não apresentou nenhuma relação com as espécies africanas da seção *Caffrae*, mas a relação com a espécie da seção *Erythrina* (*E. flabelliformis*) é fortemente sustentada. Possivelmente as seções monotípicas *Cubenses* e *Olivianae* sejam fundidas na seção *Erythrina*, quando outros marcadores moleculares forem utilizados.

Das 27 espécies amostradas da seção *Erythrina*, 23 espécies ficaram posicionadas no clado *erythrina* IV. Krukoff & Barneby (1974) dividiram as espécies da seção em três chaves de distribuição geográfica, mas algumas ocorrem em mais de uma região como, por exemplo: *E. berenices*. As espécies da seção *Erythrina* ocorrem na região Neotropical, na Mesoamérica e na América do Norte. São caracterizadas pelo cálice truncado e nunca fendido, pétalas da quilha

concrecidas e sementes vermelhas e brilhantes. *Erythrina berenices* é a espécie exceção, porque tem o cálice campanulado e bilabiado e as pétalas da quilha livres. Os resultados indicam que a maior parte das espécies da seção *Erythrina* será mantida na seção.

O clado erythrina V é formado por três espécies do subgênero *Erythrina*, distribuídas em duas seções africanas. Das duas espécies que pertencem à seção *Humeanae*, uma foi amostrada (*E. humeana*), bem como duas espécies da seção *Caffrae* (*E. caffra* e *E. lysistemon*). As flores das espécies da seção *Humeanae* têm o cálice truncado e não fendido, com cinco dentes proeminentes e sementes vermelhas com a região do hilo esbranquiçada, enquanto que as da seção *Caffrae* têm o cálice truncado e fendido, com cinco dentes não proeminentes e sementes vermelhas com a região do hilo enegrecida. Os baixos valores obtidos entre as seções e falta de amostragem de uma espécie, não possibilitou inferir o monofiletismo das seções. No entanto, a diferença sutil na morfologia e a distribuição geográfica predominantemente africana sugerem uma possível fusão das duas seções.

Foram formados dois clados (chirocalyx I e II) com as espécies que pertencem ao subgênero *Chirocalyx*. Contudo, espécies do subgênero *Erythrina* (*E. suberosa*, *E. arborescens* e *E. salviiflora*) ficaram posicionadas nesses clados, indicando que o subgênero *Chirocalyx* é parafilético. Os clados chirocalyx I e II também apresentaram baixo valor de sustentação.

O clado chirocalyx I foi formado por duas espécies asiáticas (*E. suberosa* e *E. arborescens*) do subgênero *Erythrina* e por quatro espécies africanas (*E. brucei*, *E. mildibraedii*, *E. excelsa* e *E. senegalensis*) do subgênero *Chirocalyx*, evidenciando uma possível relação das espécies asiáticas com as africanas. A forma do estandarte e posição do androceu em 45° são muito semelhantes entre as espécies que compõem esse clado. Já as formas do cálice e do fruto são diferentes. As espécies asiáticas têm o cálice campanulado, às vezes fendido, e o fruto do tipo folículo na seção *Suberosae* e legume na seção *Arborescentes*. Neste clado as espécies do subgênero *Chirocalyx* estão divididas em quatro seções bem definidas morfologicamente. A seção monotípica *Bruceanae* (*E. brucei*), endêmica da Etiópia, é a única no gênero que apresenta o fruto com o exocarpo separado do endocarpo na deiscência (Krukoff & Barneby 1974) e também se caracteriza pelo cálice espatáceo, tomentoso e ausência de “dentes”. A seção monotípica *Dichilocraspedon* (*E. mildibraedii*) tem características peculiares, sendo o cálice espatáceo, membranáceo, com os “dentes” em forma de fitas longas (mesmo comprimento do estandarte) e o fruto moniliforme. A seção também monotípica *Dilobochilus* (*E. excelsa*) tem o

cálice espatáceo, cartáceo, com os “dentes” em forma de fitas curtas (até $\frac{1}{4}$ de comprimento do estandarte) e o fruto curvado e constricto entre as sementes. A seção *Macrocymbium* é formada por duas espécies caracterizadas pela ausência de “dentes” no ápice do cálice. Em *Erythrina senegalensis* o fruto é moniliforme com abertura em duas fendas; em *E. vogelli* os “dentes” podem estar ou não presentes no cálice e o fruto se abre apenas por uma fenda. A relação entre as três seções monotípicas (*Bruceanae*, *Dichilocraspedon* e *Dilobochilus*) e a seção *Macrocymbium* (2 spp.) está fortemente suportada (PP=1), o que sugere uma possível unificação dessas seções.

O clado *chirocalyx* II é formado por cinco espécies da seção *Chirocalyx* (*E. livingstoniana*, *E. sacleuxii*, *E. sigmoidea*, *E. abyssinica* e *E. latissima*) e uma espécie da seção *Erythrina* (*E. salviiflora*). *Erythrina salviiflora* ocorre na Guatemala e não se assemelha morfológicamente com as espécies africanas. A sequência de DNA usada dessa espécie foi doada pela pesquisadora Anne Bruneau, diante desse resultado, ela acredita que ocorreu contaminação na sequência, já que no estudo com DNA de cloroplasto (Bruneau 1996) *E. salviiflora* ficou posicionada junto com de outras espécies do subgênero *Erythrina*. Para confirmar sua posição infragenérica será necessário amostrar novamente a espécie *E. salviiflora*.

Todas as espécies da seção *Chirocalyx* têm as pétalas da quilha livres, contudo outras características morfológicas são bem distintas entre as espécies amostradas. *Erythrina livingstoniana* tem nervuras proeminentes no cálice, o ápice das pétalas da quilha e das alas é curvado e o fruto é moniliforme com uma grande distância entre as várias sementes. *E. sacleuxii* tem os “dentes” do cálice filiformes e curtos, o ápice das pétalas da quilha e das alas curvado e o fruto moniliforme com uma ou duas sementes. *E. sigmoidea* tem os “dentes” do cálice espessos e globosos, o ápice das pétalas da quilha e das alas retos e o fruto moniliforme com curvas acentuadas e várias sementes. *E. abyssinica* tem o cálice tomentoso e os “dentes” filiformes e longos (do comprimento do estandarte), o ápice das pétalas da quilha e das alas curvado e o fruto moniliforme com uma semente. *E. latissima* tem o cálice tomentoso somente na base e os “dentes” filiformes e curtos ($\frac{1}{4}$ do comprimento do estandarte), o ápice das pétalas da quilha e das alas curvados e o fruto moniliforme com várias sementes. Embora o valor de sustentação no nó ancestral tenha sido baixo, os dois clados formados por espécies do subgênero *Chirocalyx*, provavelmente devam ser tratados como entidades taxonômicas independentes.

O clado *erythraster* é formado por nove espécies do subgênero *Erythraster* e por uma espécie (*Erythrina smithiana*) do subgênero *Erythrina*. A presença da espécie *E. smithiana* indica

que o subgênero *Erythraster* é parafilético. *E. smithiana* é endêmica do Equador e não possui semelhanças morfológicas com as outras espécies do clado. A espécie tem o cálice cilíndrico, sem fissura na antese e o estandarte não é ressupinado. Será necessário utilizar outras sequências de espécimes de *E. smithiana*, acrescentar dados morfológicos e geográficos para comprovar a proximidade da espécie com as do subgênero *Erythraster*. Krukoff & Barneby (1974) criaram o subgênero *Erythraster* para acomodar espécies que estavam no subgênero *Chirocalyx*. Os subgêneros têm o cálice espatáceo, que se divide na antese, o que separa os subgêneros é a posição da fissura no cálice. A fissura é lateral no subgênero *Erythraster* e oposta no subgênero *Chirocalyx*. Por outro lado, as espécies do subgênero *Erythraster* compartilham características morfológicas como a presença de tricomas dendríticos, cálice espatáceo com fissura lateral à quilha e frutos coriáceos ligeiramente constrictos entre as sementes. A distribuição geográfica é ampla e algumas espécies são endêmicas, como *E. grisebachii*, que ocorre exclusivamente em Cuba, *E. vespertilio* e *E. insulares*, endêmicas da Austrália, e *E. tahitensis*, que ocorre exclusivamente no Havaí e no Taiti. Metade das espécies (6 spp.) ocorre na África ou na Ásia; *E. variegata* ocorre na África, Ásia e Austrália e *E. velutina* é a única do subgênero que ocorre na América do Sul (Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela). No estudo de Bruneau (1996) o subgênero *Erythraster* mostrou-se monofilético, mas apenas quatro das 13 espécies foram amostradas, sendo que *E. smithiana* não foi amostrada. Assim, principalmente pela diferença na amostragem, não foi possível comparar alguns resultados obtidos no estudo de Bruneau (1996). Apesar do subgênero *Erythraster* não ser monofilético, as espécies possuem sinapomorfias (tricomas dendríticos, cálice espatáceo com fissura lateral à quilha e frutos coriáceos ligeiramente constrictos entre as sementes) e o nó ancestral tem um alto valor de sustentação (PP=0,99; BS=76%).

Os dados obtidos pelo marcador ITS foram úteis para apoiar em parte a classificação infragenérica proposta por Krukoff & Barneby (1974), contudo estudos com diferentes marcadores moleculares precisam ser realizados para esclarecer as relações das espécies especialmente dentro dos subgêneros *Micropteryx*, *Erythrina* e *Chirocalyx*. Estudos biogeográficos também devem ser realizados para compreender principalmente a relação de espécies asiáticas com espécies africanas. Quanto à subdivisão em seções, espera-se a redução em relação à classificação atual. Krukoff & Barneby (1974) subdividiram em 26 seções baseadas em características morfológicas e distribuição geográfica, essas informações nem sempre refletem a

verdadeira história evolutiva, por isso dados moleculares completam a compreensão de evolução do gênero.

Do subgênero *Erythrina* é esperada a fusão das seções *Breviflora* com *Leptorhizae* e das seções *Edules* com *Pseudoedules*. Os resultados indicam também uma possível coidentificação de parte da seção *Erythrina* com as seções monotípicas *Cubenses* e *Olivianae*. As seções *Corallodendra*, *Erythrina*, *Humeanae*, *Caffrae*, *Hypaphorus* e *Stenotropis* precisam de mais estudos moleculares e biogeográficos para avaliar a precisa circunscrição. Do subgênero *Chirocalyx* é esperado que a seção *Chirocalyx* seja mantida e que haja a fusão das demais seções (*Bruceanae*, *Dichilocraspedon*, *Dilobochilus* e *Macrocybium*). Os resultados obtidos em relação às seções mostram que a seção *Erythraster* deve ser mantida. Embora não tenha sido possível confirmar o monofiletismo do subgênero *Micropteryx*, os resultados indicam que a seção monotípica *Duchassaingia* deva ser mantida e que a seção *Cristae-galli* seja unida com a seção *Micropteryx*.

REFERÊNCIAS

- Atchison, E. (1947). Studies in the Leguminosae. I. Chromosome numbers in *Erythrina* L. *American Journal of Botany* 34: 407-414.
- Almeida, E.M. & M.A.S. Alves (2003). Comportamento de aves nectarívoras em *Erythrina speciosa* Andrews (Leguminosae- Papilionoideae) em uma área de Floresta Atlântica, Ilha Grande, Rio de Janeiro. *Revista de Etologia* 5 (1): 15- 21.
- Ayensu, E.S. (1977). Scanning electron microscopy of epidermal features in *Erythrina* (Fabaceae). *Lloydia* 40:436-453.
- Barakati, I.; Jackson, A.H. & Abdulla, M.I. (1977). Further studies of *Erythrina* alkaloids. *Lloydia* 40: 471-475.
- Bechara, M.D. ; Moretzsohn, M.C.; Palmieri, D.A.; Monteiro, J.P.; Bacci, M.; Martins, J.Jr.; Valls, J.F.M.; Lopes, C.R. & Gimenes, M.A. (2010). Phylogenetic relationships in genus *Arachis* based on ITS and 5.8S rDNA sequences. *BMC Plant Biology* 10: 1-12.
- Bentham, G. (1837). Commentationes de Leguminosarum Generibus. *Wiener Museums der Naturgeschichte* 2: 61-142.
- Brubaker, L. & Lersten, N.R. (1995). Paraveinal mesophyll: review and survey of the subtribe Erythrinae (Phaseoleae, Papilionoideae, Leguminosae). *Plant Systematics and Evolution* 196: 31-62.
- Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1990). A chloroplast DNA inversion as a subtribal character in the Phaseoleae (Leguminosae). *Systematic Botany* 15: 378-386.
- Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1993). Cladistic analysis of chloroplast DNA restriction site characters in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18 (2): 229-247.
- Bruneau, A.; Doyle, J. J. & Doyle, J.L. (1995). Phylogenetic relationships in Phaseoleae: evidence from chloroplast DNA restriction site characters. In: M. Crisp and J. J. Doyle (eds.) Kew Royal Botanic Gardens. *Advances in legume systematics* Part 7. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 309–330.
- Bruneau, A. (1996). Phylogenetic and biogeographical patterns in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae) as inferred from morphological and chloroplast DNA characters. *Systematic Botany* 21 (4): 587-605.
- Bruneau, A. (1997). Evolution and Homology of Bird Pollination Syndromes in *Erythrina* (Leguminosae). *American Journal of Botany* 84(1), 54–71.
- Delgado-Salinas, A.; Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1993). Chloroplast DNA phylogenetic studies in the New World Phaseolinae (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18: 6–17.

- Doyle, J.J. & Doyle, J.L. (1993). Chloroplast DNA phylogeny of the Papilionoid legume tribe Phaseoleae. *Systematic Botany* 18: 309–327.
- Doyle, J.J.; Doyle, J.L.; Ballenger, J.A.; Dickson, E.E.; Kajita, T. & Ohashi, H. (1997). A phylogeny of the chloroplast gene *rbcl* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. *American Journal of Botany* 84: 541-554.
- Doyle, J.J.; Chappill, J.A., Bailey, C.D. & Kajita, T. (2000). Towards a comprehensive phylogeny of legumes evidence from *rbcl* sequences and non-molecular data. In: Herendeen, P.S. & Bruneau A. (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Part 9. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 1-20.
- Drummond A. J.; Suchard M.A.; Xie D. & Rambaut, A. (2012). Bayesian phylogenetics with BEAUti and the BEAST 1.7. *Molecular Biology Evolution* 29: 1969–1973.
- Etcheverry, A.V. & Alemán, C.E.T. (2005). Reproductive biology of *Erythrina falcata* (Fabaceae: Papilionoideae). *Biotropica* 37: 54- 63.
- Ferguson, I.K. & Skvarla, J.J. (1981). The pollen morphology of the subfamily Papilionoideae (Leguminosae). In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Part 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, 2: p. 859-896.
- Fitch, W.M. (1971). Toward defining the course of evolution minimum change for a specific tree topology. *Systematic Zoology* 20 (4): 406-416.
- Fortuna-Perez, A.P.; Silva, M.J.; Queiroz, L.P.; Lewis, G.P.; Simões, A.O.; Tozzi, A.M.G.A.; Sarkinen, T. & Souza, A.P. (2013). Phylogeny and biogeography of the genus *Zornia* (Leguminosae: Papilionoideae: Dalbergieae). *Taxon* 62(4): 723-732.
- Galetto, L.; Bernadello, I.C.; Isele, J.; Vesprini, G.; Speroni, G. & Berduc, A. (2000). Reproductive biology of *Erythrina cristagalli* (Fabaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 87: 127- 145.
- Games, D.E.; Jackson, A.H.; Khan, N.A. & Millington, D.S. (1974). Alkaloids of some African, Asian, Polynesian and Australian species of *Erythrina*. *Lloydia* 37: 581-588.
- Graham, A. & Tomb, A.S. (1977). Palynology of *Erythrina* (Leguminosae: Papilionoideae): The subgenera, sections and generic relationships. *Lloydia* 40: 413-435.
- Goldblatt, P. (1981). Cytology and the phylogeny of Leguminosae. In: Polhill R.M. & Raven, H. (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Part 2. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 427–464.
- Harms, H. (1915). *Erythrina*. In: H. G. A. Engler & O. Drude, *Die Vegetation der Erde* 9(3): 656-659.

Hargreaves, R.T., Johnson, R.D.; Millington, M.H.; Mondal, M.H.; Beavers, W.; Becher, L.; Young, C. & Rinehart, K.L. (1974). Alkaloids of American species of *Erythrina*. *Lloydia* 37: 569-580.

Harvey, W.H. (1861). *Flora Capensis* II (Leguminosae to Loranthaceae). Dublin: Hodges, Smith and Co. Hodges, Smith & Co., Dublin. P. 236-238.

Hu, J.M.; Lavin, M.; Wojciechowski, M.F. & Sanderson, M.J. (2002). Phylogenetic analysis of nuclear ribosomal ITS/5.8S sequences in the tribe Millettieae (Fabaceae): Poecilanthe-Cyclobium, the core Millettieae and the Callerya group. *Systematic Botany* 27: 722-733.

Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E. A.; Stevens, P. F. & Donoghue, M. J. (2009). *Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético*. 3.ed. Tradução: Simões, A. O.; Singer, R.B.; Singer, R. F. & Chies, T.T. S. Artmed: Porto Alegre. 632p.

Kajita, T.; Ohashi, H.; Tateishi, Y.; Bailey, C.D. & Doyle, J.J. (2001). *rbcl* and legume phylogeny, with particular reference to Phaseoleae, Millettieae and allies. *Systematic Botany* 26: 515-536.

Kass, E & Wink, M. (1997). Phylogenetic relationships in the Papilionoideae (family Leguminosae) based on nucleotide sequences of cpDNA (*rbcl*) and ncDNA (ITS 1 and 2). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 8: 65-88.

Kinghorn, A. D. & Smolenski S.J. (1981). Alkaloids of Papilionoideae. In: Polhill R.M. & Raven, H. (eds.) *Advances in Legume Systematics*. Part 2. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 585-598.

Krukoff, B.A. (1939a). The American species of *Erythrina*. *Brittonia* 3(2): 205-337.

Krukoff, B.A. (1939b). Preliminary notes on Asiatic-Polyne-sian species of *Erythrina*. *Journal of the Arnold Arboretum*. 20: 225- 233.

Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. (1974). Conspectus of species of the genus *Erythrina*. *Lloydia* 37 (3): 333- 459.

Lackey, J.A. (1981). Phaseoleae. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Part 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 301-327.

Lee, J. & Hymowitz, T. (2001). A molecular phylogenetic study of the subtribe Glycininae (leguminosae) derived from chloroplast DNA *rps16* intron sequences. *American Journal of Botany* 88: 2064–2073.

Lersten, R. & Brubaker, C.L. (1987). Extrafloral nectaries in Leguminosae: Review and original observations in *Erythrina* and *Mucuna* (Papilionoideae: Phaseoleae). *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 114: 437-447.

Lewis, W.H. (1974). Chromosomes and phylogeny of *Erythrina* (Fabaceae). *Lloydia* 37: 460-464.

Louis, J. (1935). Revision des especes congolaises du genre *Erythrina* L. *Bulletin du Jardim Botanique de Bruxelles* 13: 295- 319.

Mau, B.; Newton, M. & Larget, B. (1999). Bayesian phylogenetic inference via Markov chain Monte carlo methods. *Biometrics* 55: 1–12.

Mendonça, L.B. & Anjos, L. (2006). Feeding behavior of hummingbirds and perching birds on *Erythrina speciosa* Andrews (Fabaceae) flowers in an urban area, Londrina, Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(1): 42-49.

Neil, A. (1988). Experimental studies on species relationships in *Erythrina* (Leguminosae: Papilionoideae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75(3), 886–969.

Neill, A. (1987). Trapliners in the trees: hummingbird pollination of *Erythrina* Sect. *Erythrina* (Leguminosae: Papilionoideae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 27-41.

Neill, D.A. (1993). The genus *Erythrina*: taxonomy, distribution and ecological differentiation. In: Westley, S.B. & M. H. Powell (eds.), *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen Fixing Tree Research Reports. pp. 15-25.

Orebamjo, T. O.; Porteous, G. & Stewart, G.R. (1982). Nitrate reduction in the genus *Erythrina*. *Allertonia* 3: 11-18.

Darriba, D.; Taboada, G.L., Doallo, R. & Posada, D. (2012). jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computing. *Nature Methods* 9 (8). 772.

Ragusa-Netto, J. (2002). Exploitation of *Erythrina dominguezii* Hassl. (Fabaceae) nectar by perching birds in a dry forest in western Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 62: 877- 883.

Raven, P. H. (1974). *Erythrina* (Fabaceae): Achievements and opportunities. *Lloydia* 37: 321-331.

Raven, P. H. (1977). *Erythrina* (Fabaceae-Faboidea): Introduction to symposium II. *Lloydia* 40: 401-406.

Raven, P. H. (1979). *Erythrina* (Fabaceae: Faboideae): Introduction to symposium III. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66(3) 417-421.

Raven, P. H. (1982). *Erythrina* (Fabaceae: Faboideae): Introduction to symposium IV. *Allertonia* 3: 1-6.

Rambaut A (2012). FigTree version 1.4.0. Disponivel em <<http://tree.bio.ed.ac.uk/software/figtree/>

- Romeo, J.T. (1973). A chemotaxonomic study of the genus *Erythrina* (Leguminosae). Dissertação de Doutorado, University of Texas, Austin.
- Romeo, J.T. & Bell, E.A. (1974). Distribution of amino acids and certain alkaloids in *Erythrina* species. *Lloydia* 37: 543-568.
- Ronquist, F. & Huelsenbeck J.P. (2003). MRBAYES 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* 19: 1572-1574.
- Sazima, I., Sazima, C. & Sazima, M. (2005). Little dragons prefer flowers to maidens: a lizard that laps nectar and pollinates trees. *Biota Neotropica* 5: 1-8.
- Sazima, I., Sazima, C. & Sazima, M. (2009). A catch-all leguminous tree: *Erythrina velutina* visited and pollinated by vertebrates at an oceanic island. *Australian Journal of Botany* 57: 26–30.
- Schnabel, A.; McDONEL, P.E. & Wendel, J.F. (2003). Phylogenetic Relationships in *Gleditsia* (Leguminosae) based on ITS Sequences. *American Journal of Botany* 90(2): 310–320.
- Schrire, B.D. (2005). Tribo Phaseoleae. In G. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.) *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. p.393-431.
- Silva, M. J.; Queiroz, L.P.; Tozzi, A.M.G.A.; Lewis, G.P. & Souza, A.P. (2012). Phylogeny and biogeography of *Lonchocarpus* sensu lato and its allies in the tribe Millettieae (Leguminosae, Papilionoideae). *Taxon* 61(1): 93-108.
- Sonnante, G. Galasso, I & Pifmone, D. (2003). ITS Sequences Analysis and Phylogenetic Inference in the Genus *Lens* Mill. *Annals of Botany* 91:49-54.
- Sun, Y.; Skinner, Z.; Liang, G.H. & Hulbert, S.H. (1994). Phylogenetic analysis of *Sorghum* and related taxa using internal transcribed spacers of nuclear ribosomal DNA. *Theoretical and Applied Genetics* 89: 26-32.
- Swofford, D.L. (2002). *PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods)*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Vitali-Veiga, M.J. & Machado, V.L.L. (2002). Visitantes florais de *Erythrina speciosa* Andr. (Leguminosae). *Revista Brasileira de Zoologia* 17(2): 369-383.
- Wang, H.C.; Sun, H. ; Compton, J.A. & Yang, J.B. (2006). A phylogeny of Thermopsidae (Leguminosae: Papilionoideae) inferred from nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 151: 365-373.
- Wojciechowski, M.F.; Lavin, M. & Sanderson, M.J. (2004). 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* 91(11): 1846-1862.

Apêndice 1. Vouchers das espécies utilizadas no estudo molecular

Espécie	Coletor/nº & Herbário
<i>Apios americana</i> Medik.	Hu 1223 (DAV)
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Santin 30965 (UEC)
<i>Deguelia hatschbachii</i> A.M.G. Azevedo	Martins 275 (UEC)
<i>Eriosema glabrum</i> Mart. ex Benth.	Trzeciak & Pinto 37 (HUEM)
<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth.	Trzeciak & Pinto 35 (HUEM)
<i>Erythrina abyssinica</i> Lam.	Forest s/n (KGB1152/84); Bruneau s/n
<i>Erythrina amazonica</i> Krukoff	Martins 178 (UEC)
<i>Erythrina americana</i> Mill.	Bruneau 452
<i>Erythrina arborescens</i> (Roxburgh) Walpers	Bruneau 348 (WA); Chase s/n
<i>Erythrina atitlanensis</i> Krukoff & Barneby	Bruneau s/n; WA75s1141
<i>Erythrina batolobiurn</i> Barneby and Krukoff	Bruneau 446 (WA)
<i>Erythrina berenices</i> Krukoff & Barneby	WA81c505
<i>Erythrina berterioana</i> Urb.	Bruneau s/n; Neill s/n
<i>Erythrina breviflora</i> Sessé & Moc. ex DC.	Flores 133 (MBM)
<i>Erythrina brucei</i> Schweinfurth	Bruneau s/n
<i>Erythrina burana</i> R. Chiovenda	Bruneau 416
<i>Erythrina burtii</i> Baker f.	Bruneau 426
<i>Erythrina caffra</i> Thunb.	Neill s/n (WA)
<i>Erythrina caribaea</i> Krukoff & Barneby	Martins 122, 251 (UEC); Bruneau s/n (WA)
<i>Erythrina chiapasana</i> Krukoff	Bruneau s/n (SD); Neill s/n (WA)
<i>Erythrina chiriquensis</i> Krukoff	Bruneau 900 (WA)
<i>Erythrina cochleata</i> Stand.	Neill 5015
<i>Erythrina costaricensis</i> Micheli	Manfred 63 (MBM)
<i>Erythrina cubensis</i> C. Wright	Bruneau 445 (WA)
<i>Erythrina cristagalli</i> L.	Martins 249. 171 (UEC)
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Semeiden 2314 (MBM); Bruneau s/n (RBGKew1995-14)
<i>Erythrina eggertii</i> Krukoff	Bruneau 378 (WA)
<i>Erythrina euodiphylla</i> Hassk.	Bruneau s/n (SD)
<i>Erythrina excelsa</i> Baker	Bruneau 1069 (WA)
<i>Erythrina flabelliformis</i> Kearney	Bruneau s/n
<i>Erythrina florenciae</i> Krukoff & Barneby	Bruneau s/n

<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Martins 178, 274 (UEC)
<i>Erythrina globocalyx</i> Porsch & Cufod.	Bruneau 364 (WA); Pennington s/n
<i>Erythrina goldmanii</i> Standl.	Soto s/n (UPCB)
<i>Erythrina guatemalensis</i> Krukoff	Bruneau 358 (WA); Neill s/n (WA)
<i>Erythrina herbacea</i> L.	Bruneau 355 (WA); Bruneau s/n
<i>Erythrina horrida</i> DC.	Bruneau 536; Neill 5406 (WA)
<i>Erythrina huehuetenangensis</i> Krukoff & Barneby	Bruneau 366 (WA); Bruneau s/n
<i>Erythrina humeana</i> Spreng.	Martins 257 (UEC); Bruneau 472
<i>Erythrina lanata</i> Rose	Bruneau s/n
<i>Erythrina latissima</i> E.Meyer	Bruneau 385 (PT)
<i>Erythrina leptopoda</i> Urb. & Ekman	Bruneau s/n
<i>Erythrina leptorhiza</i> Moc. & Sessé ex DC.	Chao VC59
<i>Erythrina livingstoniana</i> Baker	Bruneau 463, 464
<i>Erythrina lysistemon</i> Hutch.	Forest 348 (K); Bruneau 440; Neill s/n
<i>Erythrina macrophylla</i> DC.	Bruneau s/n; Neill s/n
<i>Erythrina martii</i> Colla	Martins 189 (UEC); Bruneau 938 (WA)
<i>Erythrina megistophylla</i> Diels	Bruneau 427; Bruneau s/n
<i>Erythrina mexicana</i> Krukoff	83s75 (SD)
<i>Erythrina merrilliana</i> Krukoff	Neill 5696 (WA)
<i>Erythrina mildbraedii</i> Harms	3545 (WAG)
<i>Erythrina montana</i> Rose & Standl.	Bruneau 645
<i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth	Martins 173 (UEC); Bruneau 343 (WA)
<i>Erythrina oaxacana</i> (Krukoff) Barneby	Bruneau s/n
<i>Erythrina oliviae</i> Krukoff	Bruneau 466
<i>Erythrina perrieri</i> R. Viguier	Bruneau 384 (WA); Bruneau s/n
<i>Erythrina peruviana</i> Krukoff	Bruneau WA84s493
<i>Erythrina petraea</i> Brandegees	570; Chao VC27
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F.Cook	Martins 174 (UEC); Martins 260 (UEC)
<i>Erythrina pudica</i> Krukoff & Barneby	Bruneau s/n; WA83s543
<i>Erythrina rubrinervia</i> Kunth	Bruneau 530 (WA); Bruneau s/n
<i>Erythrina saclexii</i> Hua	Bruneau 945 (WA)
<i>Erythrina salviiflora</i> Krukoff & Barneby	Bruneau 372 (WA)
<i>Erythrina schimpffii</i> Diels	Archamb GPL3442
<i>Erythrina senegalensis</i> DC.	Bruneau 379 (WA)
<i>Erythrina sigmoidea</i> Hua	Bruneau 946 (WA)
<i>Erythrina similis</i> Krukoff	Pinto 389 (UEC)
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	Pennington 817

<i>Erythrina speciosa</i> Andr.	Martins 190, 259 (UEC)
<i>Erythrina standleyana</i> Krukoff	Bruneau 896 (WA)
<i>Erythrina steyermarkii</i> Krukoff & Barneby	Bruneau s/n
<i>Erythrina suberosa</i> Roxburgh	Bruneau 346 (WA)
<i>Erythrina suburnbrans</i> (Hasskarl) Merrill	Bruneau s/n
<i>Erythrina tahitensis</i> Nad.	Martins 186 (UEC); Bruneau s/n
<i>Erythrina tajumulcensis</i> Krukoff & Barneby	Bruneau 361
<i>Erythrina tuxtlana</i> Krukoff & Barneby	Bruneau 517
<i>Erythrina ulei</i> Harms	Shimizu 530 (UEC); Archambault 6BBK614
<i>Erythrina variegata</i> L.	Martins 192 (UEC); Bruneau s/n; Neill s/n (WA)
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Martins 195, 254, 279 (UEC)
<i>Erythrina verna</i> Vell.	Martins 186 (UEC)
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	Mengsong 753 (HITBC)
<i>Rhyncosia corylifolia</i> Mart. ex Benth.	Trzeciak & Pinto 28 (HUEM)
<i>Strongylodon macrobotrys</i> A. Gray	Gomes 2 (IAC)

CAPÍTULO II

Revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) ocorrentes no Brasil

Resumo: O gênero *Erythrina* no Brasil é composto por 11 espécies nativas, subdivididas em três subgêneros e seis seções, de acordo com a classificação atual. Alguns táxons são morfologicamente semelhantes, sendo difícil identificá-los com base em material de herbário. As espécies de *Erythrina* no Brasil são conhecidas pelo nome popular mulungu e são muito utilizadas na medicina popular, mas nem sempre são corretamente identificadas. As espécies possuem grande quantidade de alcalóides, que podem trazer riscos à saúde do usuário. O presente estudo teve por objetivo realizar a revisão taxonômica dos táxons de *Erythrina* ocorrentes no Brasil, incluindo descrição, reavaliação de nomenclatura e tipificação, mapas de distribuição geográfica, ilustrações dos táxons e chave de identificação. Foram analisadas exsicatas de herbários nacionais e estrangeiros, além de espécimes coletados em campo. Foram aceitas 11 espécies e 26 sinônimos taxonômicos. Foram restabelecidos dois nomes: *E. mulungu* Mart. ex Benth. como nome válido para *E. dominguezii* Hassl. e *E. martii* Colla como nome válido para *E. falcata* Benth. Foram propostas 12 lectotipificações e três sinônimos novos, um para *E. amazonica* Krukoff, um para *E. speciosa* e um para *E. velutina* Willd.. Foi incluída a descrição da espécie *E. variegata* L., cultivada como ornamental.

Palavras-chave: Faboideae, nomenclatura, morfologia, taxonomia, mulungu

Abstract: The genus *Erythrina* in Brazil is composed of 11 native species, subdivided into three subgenera and six sections, according to the current classification. Some taxa are morphologically similar, making it difficult to identify them based on herbarium material. The *Erythrina* species in Brazil are known by popular name mulungu and are widely used in folk medicine, but are not always correctly identified. Species have large amount of alkaloids that can cause risks to the health of the user. The aim of this contribution is to review the Brazil taxa of *Erythrina*, including species description, a re-evaluation of nomenclature and typification, classification of revaluation, geographical distribution maps, illustrations and an identification key. Herbarium specimens of national and foreign herbaria were examined, and specimens

collected in the field. Eleven species were accepted and 26 taxonomic synonyms. Two names were restored: *E. mulungu* Mart. ex Benth. as valid for name *E. dominguezii* Hassl. and *E. martii* Colla as valid name for *E. falcata* Benth. We propose twelve lectotypification, and three new synonyms, one for *E. amazonica* Krukoff, one for *E. speciosa*, and one for *E. velutina* Willd. The descriptions of one exotic species *E. variegata*, cultivated as ornamentals, are included.

Keywords: Faboideae, nomenclature, morphology, taxonomy, mulungu

INTRODUÇÃO

O gênero *Erythrina* L. é pantropical com cerca de 120 espécies, das quais 70 ocorrem na região neotropical, sendo 50 espécies no México, América Central e Caribe e 20 na América do Sul, 38 na África (Madagascar) e 12 na Ásia e Austrália (Schrire 2005). As espécies ocorrem em uma grande variedade de habitats, com florestas tropicais, vegetações secas e em florestas de coníferas das montanhas acima de 3.000 m (Neill 1988).

Muitas espécies de *Erythrina* são ornamentais e algumas são de grande importância econômica (Krukoff 1941; Burkart 1952). O gênero é conhecido pela presença de alcalóides, flavanonas, isoflavonas e pteropcarpanos (Abdullah *et al.* 1979, Onusic *et al.* 2002; Faria *et al.* 2007). Os alcalóides de *Erythrina* têm atraído interesse por causa da estrutura química e atividade biológica úteis, sendo empregados na farmacologia (Parsons & Palframan 2010). Poucos são os estudos sobre alcalóides em *Erythrina*, e nem sempre são confiáveis devido à identificação duvidosa. O nome popular “mulungu” está relacionado a diferentes espécies de *Erythrina* no Brasil, as quais são utilizadas como medicamento fitoterápico, mas sem comprovação científica. As confusões com relação à identificação de plantas podem trazer problemas sérios aos usuários (Turolla & Nascimento 2006).

Erythrina tem características únicas dentro de Phaseoleae (Krukoff & Barneby 1974, Lackey 1981; Neill 1988). As sinapomorfias do gênero são a presença de estípelas glandulares, complexo único de alcalóides isoquinolínicos, número cromossômico básico $X=21$, efetivo sistema de redução de nitrato, tricomas ramificados, idioblastos únicos no parênquima paliádico e tipo único de escultura epidérmica na folha (Raven 1974; Krukoff & Barneby 1974; Bruneau 1996).

As espécies de *Erythrina* possuem hábito arbóreo e arbustivo, ramos e caule geralmente armados, folhas trifolioladas e estípelas glandulares; as flores são variáveis em tamanho e forma, e algumas espécies apresentam néctar abundante (Neill 1993). Os frutos e as sementes apresentam uma grande diversidade morfológica e adaptações para diferentes mecanismos de dispersão. As sementes de *E. fusca*, *E. variegata* e *E. velutina* são flutuantes e dispersadas por correntes oceânicas, e *E. subumbrans* tem frutos alados e dispersados pelo vento (Neill 1988). Uma grande variedade de estruturas epidérmicas é encontrada na face abaxial dos folíolos de algumas espécies como: tricomas de diferentes tipos, papilas epidérmicas, lamelas e cera. O

significado adaptativo dessas estruturas, não é conhecido, mas são importantes características para auxiliar na identificação de materiais estéreis (Neill 1988).

A palavra *Erythrina* tem origem grega “erythros” que significa vermelho, e se refere à cor vermelha viva de suas flores (Schrire 2005), porém existem outras cores de flores. Krukoff (1982) relata que existem populações naturais com flores brancas, amarelas, rosa e cores pálidas em *E. variegata* L., *E. tahitensis* Nadeaud, *E. caffra* Thunb., *E. berteriana* Urb., *E. speciosa* Andrews e *E. herbacea* L.. Os híbridos que ocorrem na natureza ampliam a diversidade genética e conseqüentemente a diversidade morfológica no gênero (Neill 1988). O albinismo também é uma característica que pode estar presente, há registro de sementes de *E. crista-galli* L. com dois fenótipos nas mudas, o normal e o tipo albino (Guglielminetti *et al.* 2012). O número cromossômico básico é $x = 21$ para 75% das espécies do gênero (Tapia-Pastrana & Jiménez-Salazar 2011). A poliploidia no gênero é rara (Neill 1988) e foi registrada para *E. acanthocarpa* E. Mey., *E. amazonica* Krukoff (Atchison 1947) e *E. burana* Chiov. (Neill 1988) com $2n=84$, e em *E. burttii* Baker $2n=126$ (Atchison 1947).

A polinização é realizada por passeriformes, beija-flores (Neill 1993; Bruneau 1997), abelhas (Galleto *et al.* 2000; Vitali-Veiga & Machado 2000; Ragusa-Neto 2002; Almeida & Alves 2003; Etcheverry & Trucco-Alemán 2005; Mendonça & Anjos 2006) e lagartos (Sazima *et al.* 2005). A diversidade na morfologia floral de *Erythrina* pressupõe-se que está associada às diferenças nos sistemas de polinização, segundo Bruneau (1997). O agente polinizador também pode variar de acordo com o local e habitat que a espécie se encontra.

Hipóteses biogeográficas de que *Erythrina* têm um padrão de distribuição "Gondwanico" foi proposto por Raven (1974) e Neill (1988), e também foi descrito para outros gêneros de Leguminosas (Raven & Polhill 1981). A dispersão pode explicar parte da distribuição do gênero. Raven (1974) apontou que a ampla distribuição de algumas espécies como, por exemplo, *E. variegata* L., pode ser explicada pela dispersão das suas sementes pelo oceano. Outra parte da distribuição do gênero pode ser explicada pela teoria de vicariância boreotropical, que significa uma troca biótica preferencial entre América do Norte e Eurásia durante o início do Eoceno. Porém a idade do gênero *Erythrina* não é compatível com a teoria, segundo os registros fósseis (Lavin & Luckow 1993). No entanto, uma análise filogenética revela que as espécies podem ter surgido na América do Norte, com posterior diversificação para a América do Sul, África e Ásia (Bruneau 1996). Por fim, Bruneau (1996) concluiu que parte do padrão de distribuição de

Erythrina pode ser explicada por vicariância boreotropical, mas a dispersão parece ter desempenhado um papel importante na distribuição de determinados grupos dentro do gênero.

Alguns estudos taxonômicos foram desenvolvidos para o gênero *Erythrina*, os mais importantes foram os realizados por De Candolle (1825), Bentham (1859), Krukoff (1939) e de Krukoff & Barneby (1974). Outros estudos realizaram a revisão do gênero *Erythrina* para o país, como por exemplo, o de Bean (2008) para Austrália, de Lozano & Zapater (2010) para a Argentina, Ren & Gilbert (2010) para a China e de Mackinder *et al.* (2001) para Zimbabwe. Há outros trabalhos que se restringem à descrição de novos táxons, aos estudos de floras regionais e nacionais ou a estudos sobre algumas espécies, como por exemplo, os de Baker (1929), Louis (1935), Collett (1941), Barroso (1965), Burkart (1967), Mattos (1967), Dwyer & Arcy (1980), Lewis (1987), Barros *et al.* (1991), Palgrave (1991), Mendonça-Filho (1996), Neill (1999), Maragon *et al.* (2003), Bortoluzzi *et al.* (2004), Johnson (2006), Morim (2006), Rodrigues & Garcia (2007), Córdula *et al.* (2008), Queiroz (2009) e Hyde *et al.* (2014).

Para o Brasil o estudo mais abrangente para *Erythrina* ainda é o de Bentham (1859) na *Flora Brasiliensis*, que inclui uma chave de identificação para oito espécies e não apresenta ilustrações. Embora a quantidade de trabalhos incluindo as espécies de *Erythrina* seja razoável, os trabalhos específicos do gênero são escassos, principalmente das espécies que ocorrem no Brasil. Do ponto de vista taxonômico, muitos dos táxons de *Erythrina* que ocorrem no Brasil apresentam semelhanças morfológicas entre si, sendo difícil identificá-los principalmente em material de herbário. Algumas espécies perdem suas folhas na época de floração, o que torna a identificação mais complexa e é agravada pela ausência de chave de identificação atualizada e de ilustrações dos táxons.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo apresentar uma revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil, abrangendo a avaliação na nomenclatura, chave de identificação, descrições, ilustrações, mapas de distribuição geográfica e comentários de ambientes preferenciais. Considerando também a importância da correta identificação de plantas com interesse medicinal e o uso do nome popular “mulungu” relacionados a todas as espécies de *Erythrina*, este estudo visa contribuir para a identificação correta das espécies utilizadas como fitoterápicos.

Histórico da posição taxonômica do gênero *Erythrina* L.

As folhas trifolioladas é a principal característica que insere *Erythrina* em Phaseoleae, contudo a classificação infratribal é complexa para o reconhecimento das subtribos e alocação dos gêneros. Antes dos estudos filogenéticos no século XX, *Erythrina* estava posicionado na subtribo Erythrininae Benth. (Lackey 1981; Bruneau *et al.* 1994). Nos estudos filogenéticos e taxonômicos mais recentes, a posição do gênero é incerta, não estando alocado em nenhuma das subtribos de Phaseoleae (Schrire 2005).

A primeira classificação infratribal foi proposta por Bentham (1837) que designou oito subtribos (Tabela 1). Anos depois ele reorganizou em seis subtribos (Bentham 1865), eliminando as subtribos Kennedyeae Benth., Clitorieae Benth. e Rynchosieae Benth., e criou a subtribo Galactieae Benth.. Hutchinson (1964) manteve a classificação de Bentham (1865), adequando o nome da tribo Euphaseoleae para Phaseoleae. Lackey (1977) reconheceu sete subtribos, sendo seis subtribos aceitas do trabalho de Bentham (1837) e de Hutchinson (1964), e criou a subtribo Ophrestiinae. Lackey (1981) que reconhecia sete subtribos aceitou a subtribo Clitoriinae, reconhecendo por fim oito subtribos, e sua proposta ficou semelhante àquela de Bentham (1837).

A subtribo Erythrininae é a mais problemática dessa classificação, pois, conforme circunscrita é um grupo artificial e as suas relações com outras subtribos de Phaseoleae também são mal resolvidas (Bruneau *et al.* 1994). Bentham (1965) agrupou em Erythrininae os gêneros com flores grandes e com as pétalas da quilha desiguais.

Lackey (1981) reconheceu dois agrupamentos naturais na tribo Phaseoleae provavelmente de origem independente a partir de ancestrais na tribo Millettieae. As relações de Erythrininae com outras subtribos de Phaseoleae são pouco conhecidas, mas com os estudos filogenéticos foi definido que Erythrininae é parafilética, mas que o gênero *Erythrina* é monofilético (Bruneau *et al.* 1994).

Schrire (2005) considerou a tribo dividida em sete subtribos, não reconhecendo Erythrininae (Tabela 1). Dos 10 gêneros que estavam posicionados em Erythrininae, *Mucuna* Adans. ficou localizado no clado Phaseoleae *s.l.*, enquanto que os outros gêneros ficaram posicionados no “Core-Phaseoleae”. Os gêneros *Spatholobus* Hassk., *Butea* Roxb. ex Willd., e *Meizotropis* J. O. Voigt, ficaram como grupo irmão da subtribo Cajaninae, enquanto que *Erythrina*, *Psophocarpus* Neck. ex DC., *Dysolobium* Prain, *Otoptera* DC., e *Decorsea* R. Vig.,

formaram um grupo monofilético. O gênero *Strongylodon* Vogel, ficou localizado em um ramo independente.

Subdivisão do gênero *Erythrina* L.

Erythrina foi descrito por Linnaeus (1743), baseado em quatro espécies descritas na obra *Species Plantarum* (Linnaeus 1753): *E. herbacea* L. (atualmente nome conservado), *E. corallodendrum* L., *E. occidentalis* Standl. e *E. orientalis* L. O tipo do gênero, *E. corallodendron* L., foi designado por Britton & Wilson (1924).

De Candolle (1825) fez a primeira divisão do gênero, dividindo-o em dois grupos: 1) Arbusto, com inflorescência horizontal, para duas espécies e 2) Árvore com inflorescência ereta, para 22 espécies.

A partir do trabalho de De Candolle (1825), as outras classificações infragenéricas de *Erythrina* basearam-se principalmente em características do cálice. Harvey (1861) dividiu o gênero em dois subgêneros: *Chirocalyx*, descrito por Meisner (1843) como gênero, incluindo as espécies com cálice truncado ou bilabiado, longo ou com cinco dentes curtos, e *Euerythrina* para as espécies com cálice fendido lateralmente, espatáceo e com lóbulos filiformes. Engler & Prantl (1894) aceitaram e estabeleceram seções para os dois grupos propostos por Harvey (1861): *E. sect. Euerythrina*, caracterizada pelo cálice truncado e/ou nunca fendido, e *E. sect. Chirocalyx*, definida pelo cálice fendido unilateralmente. Harms (1915), além das seções já estabelecidas, criou duas novas: *E. sect. Dichilocraspedon*, para as espécies com cálice não bilabiado e bífido no ápice, e *E. sect. Dilobochilus*, para as espécies com cálice bilabiado. Baker (1929) aceitou os dois subgêneros (*E. subg. Euerythrina* e *E. subg. Chirocalyx* (Meisn.) Harv.) e criou o subgênero *Micropteryx*, descrito por Walpers (1850) como gênero, além de aceitar as quatro seções (*E. sect. Euerythrina*, *E. sect. Chirocalyx*, *E. sect. Dichilocraspedon* e *E. sect. Dilobochilus*) já propostas. Louis (1935) durante a revisão das espécies ocorrentes no Congo (África), aceitou os subgêneros propostos, e duas seções *E. sect. Dichilocraspedon* e *E. sect. Dilobochilus*, além de criar uma nova seção *E. sect. Merocraspedon*, baseado principalmente em características do cálice (Tabela 2).

Boris Alexander Krukoff, graduado em silvicultura, foi curador do herbário de Nova Iorque por muitos anos, e grande amante e estudioso do gênero *Erythrina* (The New York Botanical Garden, 2014). Durante a sua vida, Krukoff descreveu 28 espécies e elaborou a

classificação infragenérica atual de *Erythrina*. Realizou oito expedições na Amazônia e duas na África em busca de *Erythrina* potencialmente úteis. De 1941 a 1982, Krukoff publicou 15 artigos intitulados *Notes on species of Erythrina*, descreveu e publicou novas espécies para a América Central (Krukoff 1938), e fez a revisão das espécies de *Erythrina* da América (Krukoff 1939).

Krukoff & Barneby (1974) publicaram *Conspectus of species of the genus Erythrina*, onde reconheceram 108 espécies, cinco subgêneros (*E. subg. Micropteryx* (Walp.) F. G. Baker, *E. subg. Erythrina*, *E. subg. Tripterolobus* Barneby & Krukoff, *E. subg. Chirocalyx* (Meisn.) Harv., e *E. subg. Erythraster* Barneby & Krukoff) e 26 seções (Tabela 2). As seções foram delimitadas fundamentalmente com base em morfologia floral e biogeografia. Neill (1993) acredita que as seções eram monofiléticas, assim como os subgêneros, com exceção do heterogêneo *E. subg. Erythrina*, que inclui 70% das espécies do gênero. Após a publicação da classificação infragenérica de Krukoff & Barneby (1974), novas espécies foram descritas para ciência e Neill (1993) reconheceu 115 espécies e criou uma nova seção (Tabela 3). Para o Brasil Krukoff & Barneby (1974), reconheceram 11 espécies e uma forma, subdividas em três subgêneros e seis seções.

Estudos filogenéticos com DNA de cloroplasto foram realizados por Bruneau & Doyle (1993) e Bruneau (1996), demonstrando que o gênero *Erythrina* é monofilético, assim como o subgênero *Erythraster*, mas sugerem que os subgêneros *Micropteryx*, *Erythrina* e *Chirocalyx* são parafiléticos. No estudo de Martins (capítulo 1) o monofiletismo para o gênero é confirmado, mas os subgêneros *Erythrina* e *Chirocalyx* mostram-se parafiléticos. Não foi possível confirmar o monofiletismo do subgênero *Micropteryx*, devido ao baixo valor de sustentação. As espécies que ocorrem no Brasil não formam um grupo monofilético, estão posicionadas em três subgêneros e seis seções (Martins capítulo 1).

Tabela 1. Resumo do histórico da classificação infratribal da tribo Phaseoleae.

Bentham (1837) 8 subtribos	Bentham (1865) 6 subtribos	Hutchinson (1964) 6 subtribos	Lackey (1977) 7 subtribos	Lackey (1981) 8 subtribos	Schrire (2005) 7 subtribos
Erythrineae	Erythrineae	Erythrineae	Erythrinae	Erythrinae	-
Euphaseoleae	Euphaseoleae	Phaseoleae	Phaseolinae	Phaseolinae	Phaseolinae
Kennedyeae	-	-	Kennediinae	Kennediinae	Kennediinae
Clitorieae	-	-	-	Clitoriinae	Clitoriinae
Glycineae	Glycineae	Glycineae	Glycininae	Glycininae	Glycininae
-	Galactieae	Galactieae	-	-	-
Diocleae	Diocleae	Diocleae	Diocleinae	Diocleinae	Diocleinae
Cajanae	Cajanae	Cajanae	Cajaninae	Cajaninae	Cajaninae
Rynchosieae	-	-	-	-	-
-	-	-	Ophrestiinae	Ophrestiinae	Ophrestiinae

Tabela 2. Resumo do histórico da classificação do gênero *Erythrina*, subgêneros em negrito e seções em itálico. A classificação de Neill (1993) é igual de Krukoff & Barneby (1974), exceto a seção marcada com asterístico.

Harvey (1861)	Engler & Prantl (1894)	Harms (1915)	Baker (1929)	Louis (1935)	Krukoff & Barneby (1974) e Neill (1993)
Chirocalyx	Chirocalyx <i>Chirocalyx</i>	Chirocalyx <i>Chirocalyx</i> <i>Dichilocraspedon</i> <i>Dilobochilus</i>	Chirocalyx <i>Chirocalyx</i> <i>Dichilocraspedon</i> <i>Dilobochilus</i>	Chirocalyx <i>Chirocalyx</i> <i>Dichilocraspedon</i> <i>Dilobochilus</i> <i>Merocraspedon</i>	Chirocalyx <i>Chirocalyx</i> <i>Dichilocraspedon</i> <i>Dilobochilus</i> <i>Macrocymbium</i> <i>Bruceanae</i>
Euerythrina	Euerythrina <i>Euerythrina</i>	Euerythrina <i>Euerythrina</i>	Euerythrina <i>Euerythrina</i>	Euerythrina <i>Euerythrina</i>	Erythrina <i>Erythrina</i> <i>Suberosa</i> <i>Arborescentes</i> <i>Hypaphorus</i> <i>Breviflora</i> <i>Edules</i> <i>Stenotropis</i> <i>Pseudo-edules</i> <i>Leptorhizae</i> <i>Gibbosae</i> <i>Corallodendra</i> <i>Cubenses</i> <i>Olivianae</i> <i>Caffrae</i> <i>Humeanae</i> <i>Acanthocarpae</i> <i>Fidelensis*</i>
			Micropteryx	Micropteryx	Micropteryx <i>Duchassaingia</i> <i>Cristagalli</i> <i>Micropteryx</i> Erythraster <i>Erythraster</i> Tripterolobus <i>Tripterolobus</i>

Tabela 3. Quantidade de espécies por seções e distribuição geográfica, de acordo com Krukoff & Barneby (1974) e Neill (1993).

Subgênero/Seção	Nº especies	América	África	Ásia
I. <i>E. subg. Micropteryx</i> (Walpers) F. G. Baker				
1. Sect. <i>Duchassaingia</i> (Walpers) Krukoff	1	✓	✓	✓
2. Sect. <i>Cristae-galli</i> Krukoff	2	✓		
3. Sect. <i>Micropteryx</i>	4	✓		
II. <i>E. subg. Erythrina</i>				
4. Sect. <i>Suberosae</i> Krukoff	4		✓	
5. Sect. <i>Arborescentes</i> Krukoff	1		✓	
6. Sect. <i>Hypaphorus</i> (Hasskarl) Krukoff	1		✓	
7. Sect. <i>Breviflorae</i> Krukoff	4	✓		
8. Sect. <i>Edules</i> Triana	2	✓		
9. Sect. <i>Stenotropis</i> (Hassk.) Krukoff	1	✓		
10. Sect. <i>Pseudo-edules</i> Krukoff & Barneby	2	✓		
11. Sect. <i>Leptorhizae</i> Krukoff	4	✓		
12. Sect. <i>Corallodendra</i> Krukoff	9	✓		
13. Sect. <i>Fidelensis</i> Neill	1	✓		
14. Sect. <i>Erythrina</i>	36	✓		
15. Sect. <i>Gibbosae</i> Krukoff & Barneby	1	✓		
16. Sect. <i>Cubenses</i> Krukoff	1	✓		
17. Sect. <i>Olivianae</i> Krukoff & Barneby	1	✓		
18. Sect. <i>Caffrae</i> Krukoff & Barneby	2		✓	
19. Sect. <i>Humeanae</i> Krukoff & Barneby	2		✓	
20. Sect. <i>Acanthocapae</i> Barneby & Krukoff	1		✓	
III. <i>E. subg. Erythraster</i> Barneby & Krukoff				
21. Sect. <i>Erythraster</i> Krukoff & Barneby	13	✓	✓	✓
IV. <i>E. subg. Chirocalyx</i> (Meisn.) Harv.				
22. Sect. <i>Bruceanae</i> Barneby and Krukoff	1		✓	
23. Sect. <i>Macrocymbium</i> (Walpers) Barneby&Krukoff			✓	
24. Sect. <i>Dilobochilus</i> Harms	1		✓	
25. Sect. <i>Dichilocraspedon</i> Harms	1		✓	
26. Sect. <i>Chirocalyx</i>	14		✓	
V. <i>E. subg. Tripterolobus</i> Krukoff				
27. Sect. <i>Tripterolobus</i>	1		✓	

MATERIAL & MÉTODOS

Este estudo foi realizado a partir de consulta a 29 herbários nacionais (ASE, BHCB, BOTU, CVRD, EAC, ESA, PEUFR, FURB, HCF, HISA, HRCB, HST, HUCS, HUEM, HUESB, IAC, INPA, IPA, MBM, SP, SPF, SPSF, RB, R, UEC, UFR, UFRN, UPGB e VIES) e 18 estrangeiros (B, BM, BR, C, F, G, GB, INTA, K, L, M, NY, P, S, SI, U, UPS e Z). As siglas estão de acordo com Index Herbariorum (Thiers 2014). Cinco herbários (F, HERBAM, HFSL, MNHN E NYBG) foram analisados por imagens disponíveis na internet. No material examinado e adicional foi utilizado a abreviação s. loc., para locais que não foram descritos nas etiquetas.

Para a coleta de material botânico foram realizadas excursões a campo, e visitas aos locais onde as espécies de *Erythrina* são cultivadas. As amostras foram herborizadas pelos procedimentos usuais para a conservação de plantas (Mori *et al.* 1989), e posteriormente incorporadas ao acervo do Herbário UEC.

A identificação das espécies foi realizada através da análise das obras originais e comparação com o material tipo. As abreviações dos nomes dos autores e das espécies seguiram Brummitt & Powell (1992). A chave de identificação do gênero *Erythrina* no Brasil foi elaborada com base em características morfológicas de fácil visualização.

As descrições foram elaboradas em conformidade com os procedimentos usuais em taxonomia, mediante a análise macromorfológica do material coletado e de exsiccatas, com auxílio de estereomicroscópio (Zeiss), e as medidas pertinentes tomadas com paquímetro. A terminologia morfológica foi baseada principalmente na obra de Krukoff & Barneby (1974), adicionalmente de Tucker (1987) para inflorescência, de Tucker (2003) para o androceu, além da bibliografia clássica de morfologia (Radford *et al.* 1974; Rizzini 1977; Barroso *et al.* 1999).

Para a análise micromorfológica dos tricomas, foram selecionadas seis espécies de *Erythrina* (Tabela 3), as quais foram analisadas sob Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV XL30 ESEM), no laboratório de Microscopia Eletrônica da Universidade Estadual de Campinas. As amostras foram obtidas a partir de material fresco coletado no Instituto Agrônomo de Campinas, e na Universidade Estadual de Campinas. Para cada espécie foi selecionada uma amostra da face abaxial e da adaxial dos folíolos e uma amostra do ovário, com cerca de 1 cm². As amostras foram fixadas em glutaraldeído 3% em tampão fosfato Na 0,1 M, pH 7,2-7,4, por 4 horas a 4°C e lavadas com o tampão fosfato por 2 vezes a cada 15 minutos. Posteriormente as amostras foram pós fixadas por 1h em Tetróxido de Ósmio (OsO₄) a 4°C, para o material ficasse

com escuro, o que ajuda no contraste no momento da observação ao MEV. Durante a pós fixação, as amostras foram lavadas 2 vezes a cada 15 minutos com água destilada para retirar o excesso de Ósmio. Logo em seguida as amostras foram desidratadas em etanol com concentrações crescentes, iniciando de 30% por 20 minutos até ao absoluto (100%). A secagem do material foi feita na câmara de “ponto critico” usando dióxido de carbono, e posteriormente as amostras foram montadas em *stub* com fita adesiva. Os *stub* com as amostras fixadas foram cobertos com ouro, através de um sistema de evaporação o *sputtering*, e observados no MEV.

As informações sobre época de floração e de frutificação, ambiente preferencial e distribuição geográfica foram obtidas no campo e nas etiquetas das exsicatas, quando necessário complementadas com dados obtidos na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Lima 2014).

As ilustrações foram feitas com auxílio de um estereomicroscópio com câmara clara acoplada, com caracteres relevantes para o reconhecimento das espécies. São de autoria do ilustrador Klei Sousa.

Os mapas de distribuição das espécies foram elaborados com base nas localidades das coletas e das etiquetas do material examinado, utilizando o programa DIVA- GIS 7.5.

Tabela 4. *Vouchers* das espécies utilizadas na microscopia eletrônica

Espécies	Voucher
<i>E. fusca</i> Lour.	<i>Martins, M. V. 274, Brasil, UEC</i>
<i>E. humeana</i> Spreng.	<i>Martins, M. V. 257, Brasil, UEC</i>
<i>E. mulungu</i> Mart. ex Benth	<i>Martins, M. V. 276, Brasil, UEC</i>
<i>E. poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	<i>Martins, M. V. 260, Brasil, UEC</i>
<i>E. velutina</i> Will.	<i>Martins, M. V. 254, Brasil, UEC</i>
<i>E. verna</i> Vell.	<i>Martins, M. V. 186, Brasil, UEC</i>

RESULTADOS & DISCUSSÃO

Distribuição geográfica das espécies de *Erythrina* ocorrentes no Brasil

Das 20 espécies de *Erythrina* que ocorrem na América do Sul, 11 espécies em três subgêneros e seis seções, são encontradas no Brasil. Sendo que *Erythrina verna* Vell. e *E. speciosa* Andr. são endêmicas (Tabela 5).

O subgênero *Micropteryx* tem todas as suas seções e espécies representadas no Brasil. A distribuição geográfica do subgênero é restrita a América do Sul, exceto por *Erythrina fusca* Lour., que é da seção monotípica *Duchassaninia* (Tabela 5). As sementes flutuantes de *E. fusca* são dispersas por correntes oceânicas e pode ser a explicação para que ela seja a única espécie do gênero que ocorre no Velho e Novo Mundo (Neill 1993). Contudo sementes flutuantes podem ser encontradas em outras espécies, como em *E. variegata* L. (Carlquist 2014). No Brasil *E. fusca* ocorre em vegetação predominantemente amazônica, em margens de rios e áreas brejosas, na região Norte e Centro-oeste (Tabela 6; Fig. 1A). A espécie foi introduzida na região Nordeste e Sudeste para diferentes finalidades econômicas como o sobreamento de plantações de cacau.

Erythrina cristagalli L. forma extensas populações ao longo do rio de “La Plata” na América do Sul (Neill 1993). No Brasil é encontrada ao longo de cursos de água e até em áreas permanentemente alagadas (Fig. 11C), na região Centro-oeste, Sudeste e Sul (Tabela 6; Fig. 1B). *Erythrina martii* Colla habita floresta “yungas” andinas (Neill 1993), e no Brasil tem uma distribuição descontínua entre a região Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul (Tabela 6; Fig. 1C), em áreas úmidas e alto de encostas. Para *E. cristagalli* e *E. martii* é citada uma única coleta para o estado do Maranhão, sugerindo a ausência de coleta das espécies atual para esse Estado.

Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F. Cook. é uma das espécies mais conhecida do gênero, pelo uso na agricultura, foi introduzida na América Central para sobreamento de plantações de café e cacau (Neill 1993). Distribui-se nas regiões subandinas amazônica da Bolívia, Colômbia, Equador, Peru, Venezuela e Panamá (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil é nativa da região Norte, em mata terra firme e introduzida na região Nordeste (Tabela 6; Fig. 1D). *Erythrina ulei* Harms ocorre em regiões amazônicas da Bolívia, Colômbia, Equador e Peru (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre na região Norte, Nordeste e Centro-oeste (Tabela 6; Fig. 2A), em áreas de várzea, de florestas secundárias e de terra firme. *Erythrina verna* Vell. é endêmica do Brasil, ocorre na região Norte, Nordeste e Sudeste (Tabela 6; Fig. 2B), em áreas de florestas úmidas.

Erythrina mulungu Mart. ex Benth., ocorre em áreas secas no norte da Argentina, leste da Bolívia e do Paraguai (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre na região Centro-oeste e Sudeste (Tabela 6; Fig. 2C), em fisionomias de cerrado.

O subgênero *Erythraster* tem distribuição pantropical, uma seção e 13 espécies (Krukoff & Barneby 1974). *Erythrina velutina* Willd. é a única do subgênero que ocorre no Brasil, em floresta secas principalmente na caatinga do Nordeste (Tabela 5; Fig. 2D). *Erythrina variegata* L. foi introduzida no país, e é utilizada na arborização urbana, principalmente no Nordeste, é nativa da região litorânea dos trópicos do Velho Mundo (Krukoff & Barneby 1974).

O maior subgênero é *Erythrina*, com 80 espécies e 17 seções, tem distribuição pantropical (Neill 1993), é o mais problemático com relação às divisões em seções (Bruneau 1996). No Brasil ocorre a seção monotípica *Stenotropis*, com a espécie *Erythrina speciosa* Andr., endêmica do país. Tem uma distribuição uniforme da região Nordeste até o Sul (Tabela 6; Fig. 3A), sempre em áreas úmidas, próximo de cursos de água ou em áreas alagadas (Fig. 29 A). A seção *Corallodendra* está representada no Brasil por *E. amazonica* Krukoff e *E. similis* Krukoff, as duas espécies são pouco encontradas e/ou pouco coletadas. *Erythrina amazonica* ocorre em áreas amazônicas da Colômbia, Peru, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Equador (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre na região Norte e a oeste da região Nordeste (Tabela 6; Fig. 3B), em várzeas e florestas de terra firme. A distribuição da espécie no Brasil, e nos países vizinhos Suriname, Guiana Francesa e Guiana, sugere uma possível ausência de coleta no estado do Amapá e Roraima. *Erythrina similis* ocorre na Bolívia, Paraguai (Krukoff & Barneby 1974) e no Brasil é restrito a vegetações secas da região Centro-oeste (Tabela 6; Fig. 3C).

Os subgêneros *Tripterolobus* (1 seção/1 espécie) e *Chirocalyx* (5 seção/19 espécie), não ocorrem no Brasil, estão restritos ao continente africano (Neill 1993).

Das 11 espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil, nove também ocorrem em outros países da América do Sul. As espécies *E. verna* e *E. speciosa* são endêmicas do Brasil e *E. fusca* e *E. velutina* ocorrem em outros continentes (Tabela 3). A maior parte das espécies ocorre em áreas de florestas úmidas e duas espécies *E. mulungu* e *E. velutina* tem ocorrência restrita á vegetações secas do cerrado e caatinga respectivamente (Tabela 5). O Brasil é o país da América do Sul mais representativo em número de espécies (11 spp.), seguido pela Bolívia com sete espécies. O Equador, a Colômbia e o Peru apresentam cinco espécies, o Paraguai quatro espécies e a Venezuela e a Argentina três espécies (Tabela 5). A região Centro-oeste do Brasil registra a

maior ocorrência de espécies de *Erythrina*, e a região Sul o menor número. Durante esse estudo, foi possível observar nos herbários analisados, que o gênero *Erythrina* no Brasil é pouco coletado.

Tabela 5. Habitat das espécies de *Erythrina* ocorrentes no Brasil e distribuição em áreas extra Brasileiras.

Subgênero	Seção	Especie	Áreas extra Brasileiras	Habitat
<i>Micropteryx</i>	<i>Duchassaninia</i>	<i>E. fusca</i>	Velho Mundo; América Central; Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela	Áreas úmidas
	<i>Cristae-galli</i>	<i>E. cristagalli</i>	Argentina, Bolívia, Uruguai, Paraguai	Áreas úmidas
		<i>E. martii</i>	Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru	Áreas úmidas
	<i>Micropteryx</i>	<i>E. mulungu</i>	Argentina, Bolívia, Paraguai	Áreas secas
		<i>E. ulei</i>	Bolívia, Colômbia, Equador, Peru	Áreas úmidas
		<i>E. poeppigiana</i>	Bolívia, Colômbia, Equador, Panamá, Peru, Venezuela	Áreas úmidas
		<i>E. verna</i>	—	Áreas úmidas
<i>Erythrina</i>	<i>Stenotropis</i>	<i>E. speciosa</i>	—	Áreas úmidas
	<i>Corallodendra</i>	<i>E. amazonica</i>	Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Peru	Áreas úmidas
		<i>E. similis</i>	Bolívia, Paraguai	Áreas úmidas
<i>Erythraster</i>	<i>Erythraster</i>	<i>E. velutina</i>	Índia; Peru, Equador, Venezuela, Colômbia, Caribe	Áreas secas

Tabela 6. Distribuição geográfica das espécies nativas de *Erythrina* L. no Brasil, por estado das regiões.

Espécie	Região Norte	Região Nordeste	Região Centro-oeste	Região Sudeste	Região Sul
<i>E. cristagalli</i>	—	—	DF, MS	ES, MG, RJ, SP	PR, SC, RS
<i>E. martii</i>	—	—	MS	ES, MG, RJ, SP	PR, SC, RS
<i>E. fusca</i>	AC, AP, AM, PA, RO	—	MT	—	—
<i>E. mulungu</i>	—	—	DF, GO, MS, MT	MG, SP	—
<i>E. ulei</i>	AC, AM, PR, TO	MA	MT	—	—
<i>E. poeppigiana</i>	AC, AM, RO	—	—	—	—
<i>E. verna</i>	AC	BA, MA	—	ES, MG, RJ, SP	—
<i>E. speciosa</i>	—	BA	DF, GO, MS	ES, MG, RJ, SP	PR, SC
<i>E. amazonica</i>	AC, AM, PA	MA	—	—	—
<i>E. similis</i>	—	—	DF, MS	—	—
<i>E. velutina</i>	—	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE	—	MG	—

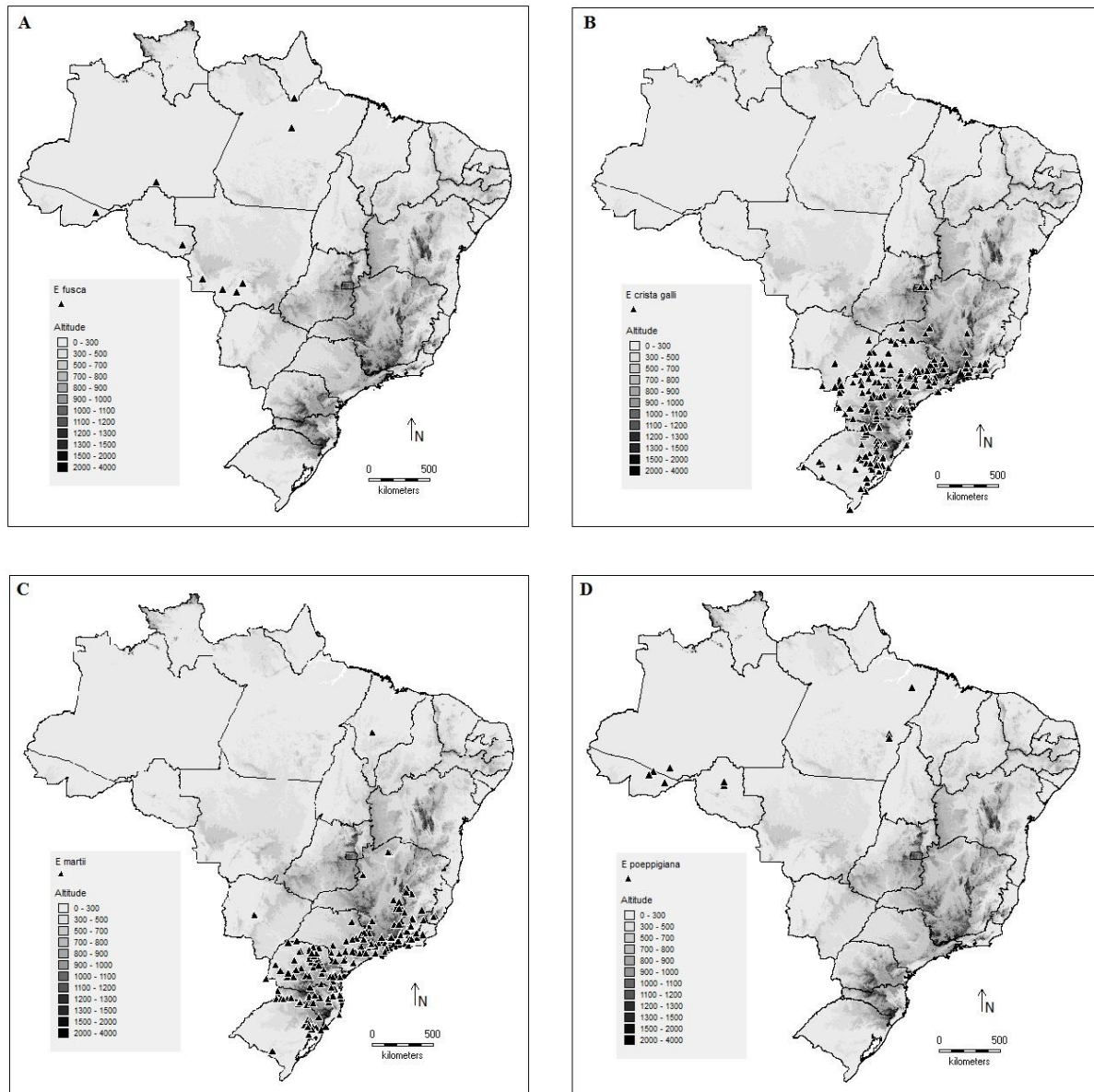


Figura 1. Mapas de distribuição das espécies de *Erythrina* L. no Brasil: **A.** *Erythrina fusca* Lour. **B.** *E. cristagalli* L. **C.** *E. martii* Colla. **D.** *E. poeppigiana* (Walp.) O.F. Cook.

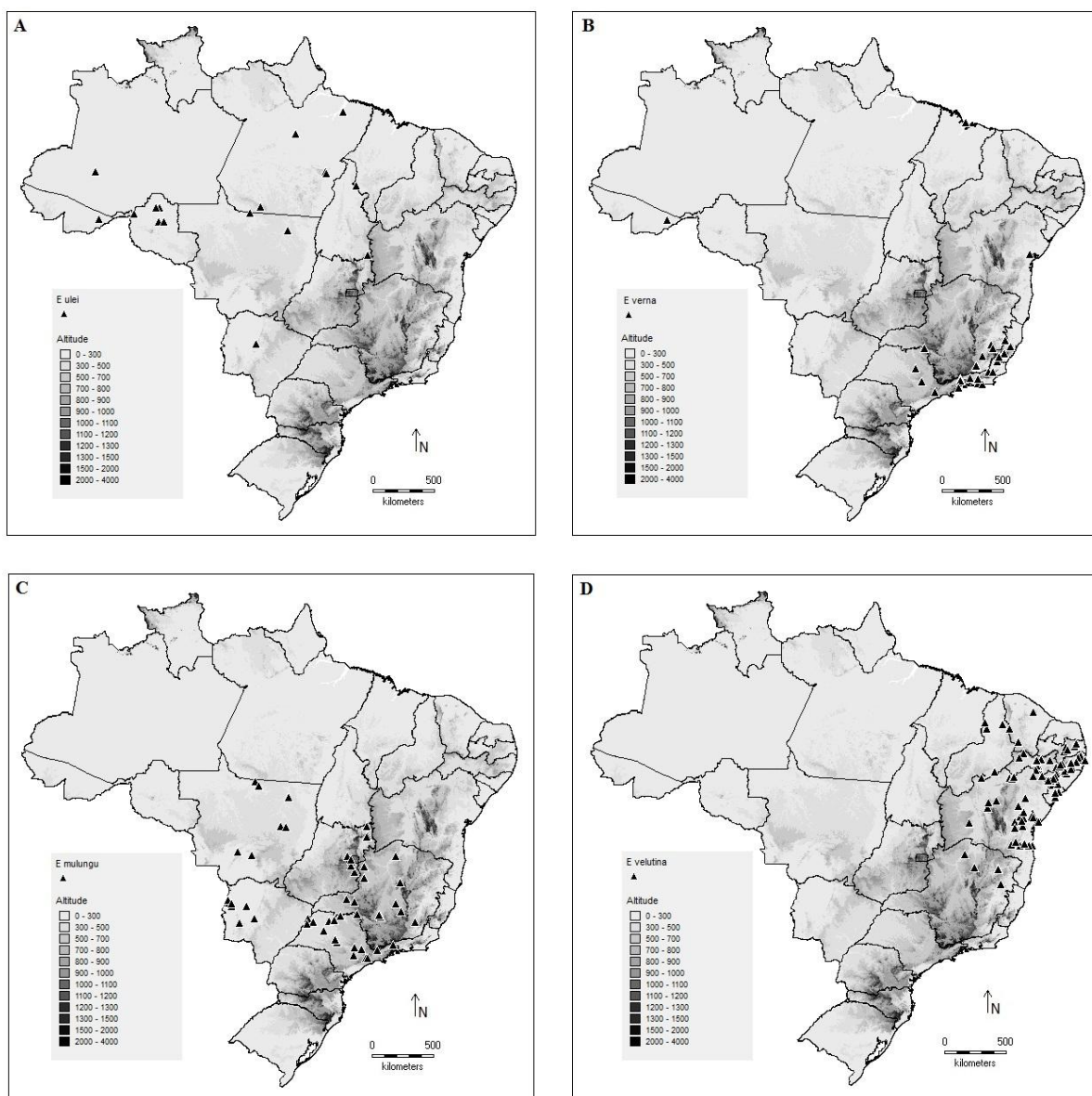


Figura 2. Mapas de distribuição das espécies de *Erythrina* L. no Brasil: **A.** *Erythrina ulei* Harms **B.** *E. verna* Vell.. **C.** *E. mulungu* Mart. ex Benth. **D.** *E. velutina* Willd.

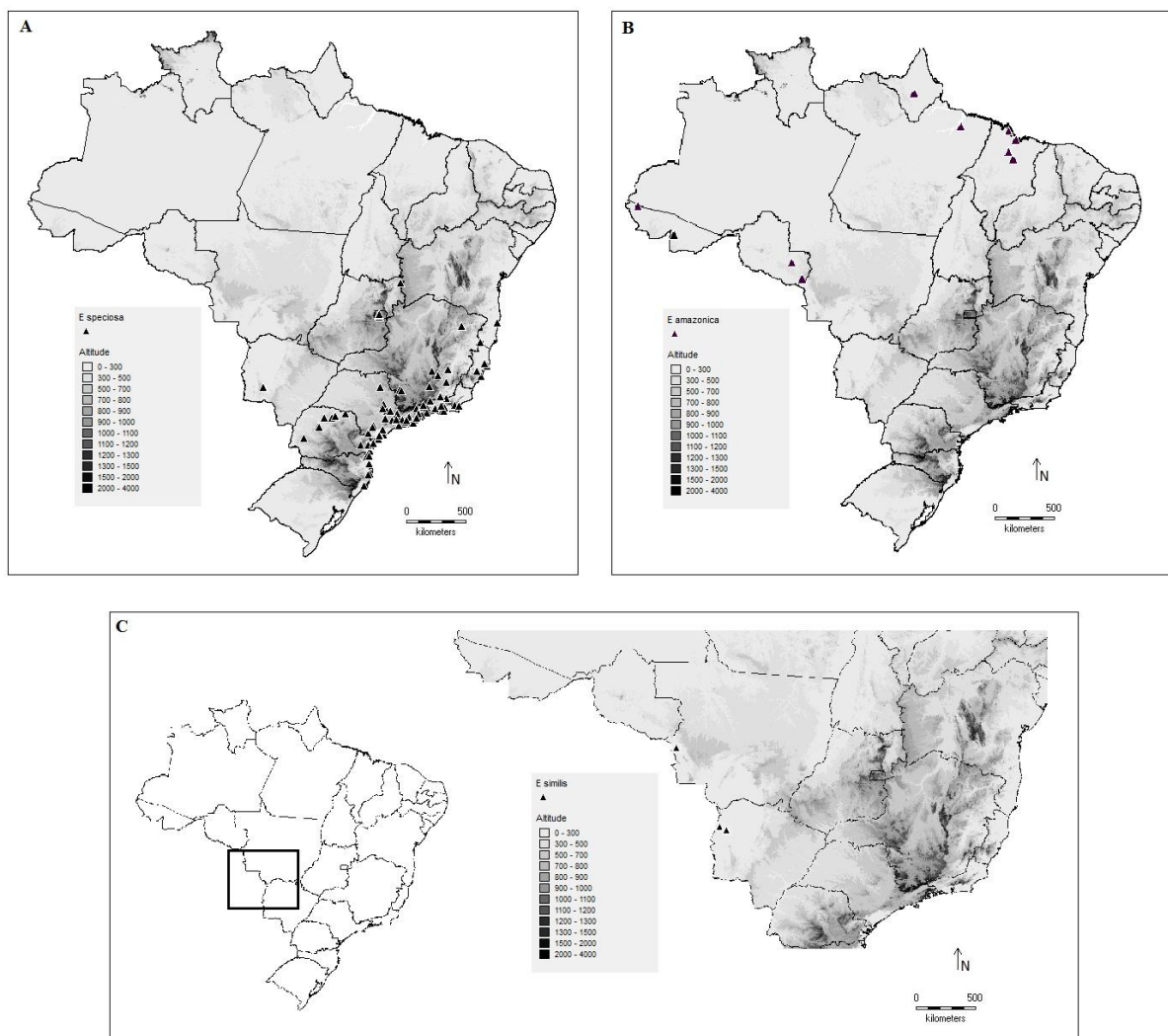


Figura 3. Mapas de distribuição das espécies de *Erythrina* L. no Brasil: **A.** *Erythrina speciosa* Andr.. **B.** *E. amazonica* Krukoff **C.** *E. similis* Krukoff.

Polinização no gênero *Erythrina* L.

A polinização por aves dentro da subfamília Papilionoideae é citada principalmente para as tribos Sophoreae, Mirbelieae e Phaseoleae (Arroyo 1981). A polinização para o gênero *Erythrina* é caracterizada como ornitófila realizada exclusivamente por passeriforme e beija-flores (Morton 1979; Bruneau 1997). As flores possuem características morfofisiológicas relacionadas com esta síndrome, como o néctar abundante e pouco viscoso, a ausência de odores, a antese diurna e a corola tubulosa geralmente vermelha ou alaranjada (Faegri & Van der Pijl 1980). Existem dois padrões básicos de estrutura floral em *Erythrina*, as espécies que apresentam estruturas florais tubulares são polinizadas principalmente por beija-flores, as que apresentam estruturas não tubulares são polinizadas por vários tipos de aves, incluindo também os beija-flores (Krukoff & Barneby 1974; Toledo & Hernández 1979; Bruneau 1997).

Segundo Bruneau (1997) a polinização por passeriforme é plesiomórfico, e essas flores possuem néctar abundante com alta concentração de aminoácidos e de hexose. Enquanto que a polinização por beija-flor é considerada derivada, e essas flores possuem pouco néctar, baixa concentração de aminoácidos e alta concentração de sacarose.

A polinização por Psittacidae parecia ser um fenômeno típico das espécies do Paleotrópico (Ford *et al.* 1979; Stiles 1981; Brown & Hopkins 1995). No entanto, Maues & Venturieri (1996) relataram a primeira polinização por psitacídeos nos Neotrópicos. Cotton (2001) e Ragusa-Netto (2002) observaram psitacídeos polinizando espécies de *Erythrina*, contudo psitacídeos neotropicais estão associados às flores de maneira destrutiva (Roth 1984; Ragusa-Netto & Fecchio 2006), e ocasionalmente atuam como agente polinizador.

Outro polinizador eventual é a *Coereba flaveola*, que é um pássaro pequeno que geralmente não aciona o mecanismo de abertura da flor, que pilha o néctar por pequenos furos na base das alas e quilhas (Agostini 2004). Aves da família Icteridae são insetívoras, que ao buscar larvas de insetos nas flores eventualmente podem se alimentar de néctar e levar pólen (Morton 1979; Cotton 2001).

A polinização exclusivamente ornitófila no gênero *Erythrina*, não é mais sustentada pelos estudos de biologia reprodutiva, os quais mostram que as abelhas são visitantes frequentes e podem exercer o papel de polinizador (Galleto *et al.* 2000; Vitali-Veiga & Machado 2000; Ragusa-Netto 2002; Almeida & Alves 2003; Etcheverry & Trucco-Alemán 2005; Mendonça & Anjos 2006). A princípio, pensava-se que a cor vermelha de algumas flores ornitófilas seria uma

estratégia para atrair beija-flores e evitar visitas de abelhas, uma vez que a maioria das abelhas não enxerga o espectro do vermelho (Raven 1982). Entretanto, experimentos em laboratório demonstraram que algumas abelhas não só conseguem enxergar vermelho como podem aprender a diferenciar a cor vermelha do verde (Chittka & Waser 1997). Além de reconhecer a flor pela cor vermelha, as abelhas podem identificar a flor por meio do tamanho, dado que o maior tamanho está relacionado à maior quantidade de informação de cor percebida (Chittka & Thomson 2004).

A polinização rara por lagartos (*Euprepis atlanticus*) ocorre em *E. velutina* Willd., no Arquipélago de Fernando de Noronha (Fig. 6D) na costa Nordeste do Brasil (Sazima *et al.* 2005, 2009). Polinização por répteis é relatada para plantas que habitam ambiente árido de ilhas oceânicas (Olesen & Valido 2004). Estudos sobre a polinização de espécies de *Erythrina* na Índia (Rangaiah *et al.* 2004), na América Central e do Sul (Toledo & Hernández 1979; Etcheverry & Alemán 2005), indicam que as aves e mamíferos visitam flores para buscar água, assim com os lagartos em Fernando de Noronha. As espécies *Erythrina* são conhecidas por florescerem na estação seca (Raven 1974; Feinsinger *et al.* 1979; Cotton 2001), e são fontes de alimento para animais em diferentes locais da região neotropical (Feinsinger *et al.* 1979; Morton 1979; Vitali-Veiga & Machado 2000; Cotton 2001; Ragusa-Netto 2002; Sazima *et al.* 2005; Parrini & Raposo 2008, 2010).

Durante esse estudo foram observados passeriformes (Figs. 4C-F, 5F), beija-flores (Fig. 5 A-C, E), psittacídeos (Fig. 4A,B), abelhas (Fig. 6A,B) e formigas (Fig. 6C) visitando as espécies de *Erythrina*.

Uso das espécies de *Erythrina* ocorrentes no Brasil

Erythrina é um gênero usado para diferentes finalidades nas regiões tropicais e subtropicais (Krukoff 1939; Russo 1993; Russo *et al.* 1993). É encontrado na literatura e sites de busca na internet, diferentes nomes populares. Em países de língua inglesa, as espécies de *Erythrina* são conhecidas como "árvores de coral", que se refere à cor das flores alaranjada, rosa ou vermelho. Em muitos países de língua espanhola na América Central e do Sul, as espécies são conhecidas como "porotillo", que significa pequenos grãos (Viquez & Camacho 2014), que se refere às sementes. No Brasil, o nome popular mais usado para todas as espécies de *Erythrina* é "mulungu", palavra de origem africana sem definição.

A história de uso das espécies de *Erythrina* envolve diferentes regiões do mundo. Na Europa, Austrália e Estados Unidos, algumas espécies foram introduzidas entre 1700 a 1900 para estudos botânicos e uso na horticultura (Clintock 1993). Na África muitas espécies nativas são utilizadas em sistema agroflorestal (Haenicke & Owino 1993). A utilização de *Erythrina* na América, foi estudada por diferentes autores, os quais relatam o uso das espécies na medicina popular, na alimentação humana e de animais, em artesanato, na produção de corantes, para fins ornamentais, na conservação de solo, como cerca viva e na agricultura (árvore de apoio, sombreamento de plantações) (Krukoff 1939; Glover & Muschel 1993; Kass *et al.* 1993; Musálem 1993; Nygren 1993; Pezo *et al.* 1993; Powell 1993; Russo 1993; Sánchez *et al.* 1993; Viquez *et al.* 1993).

No Brasil, uma das principais utilizações das espécies é para fins ornamentais, principalmente pela beleza das suas inflorescências. É muito comum encontrar nas cidades espécies nativas nos jardins e na arborização urbana. Seis espécies nativas se destacam nessa utilização. *Erythrina speciosa* é a espécie mais encontrada nas ruas e parques, principalmente do estado de São Paulo. *Erythrina cristagalli*, *E. martii* (*E. falcata*), *E. verna*, *E. mulungu* e *E. velutina* são encontradas com menos frequência, mas são sempre vistas em áreas urbanas. Na natureza as espécies citadas acima ocorrem em ambientes úmidos ou secos, mas se adaptam muito bem às condições urbanas, florescendo e fornecendo néctar a pássaros e beija-flores em ambientes urbanos. *Erythrina variegata* é a espécie exótica mais utilizada na arborização urbana no Brasil, suas folhas são variegadas de verde e amarelo, e por isso são conhecidas como árvore “brasileirinha”. As espécies *E. fusca* e *E. poeppigiana* são usadas com menos frequência como planta ornamentais, em outros países suas flores são consumidas por humanos (Russo *et al.* 1993). A principal utilização de *E. fusca* no Brasil é na produção de forragem no Norte do país, e para sombreamento de plantações de cacau no Nordeste (Miranda & Valetim 1997). A espécie mais utilizada no mundo em sistemas agroflorestais é *E. poeppigiana* (Russo 1993). No Brasil vem sendo utilizada com sucesso na “construção” de cercas ecológicas (Matos *et al.* 2005). A ilha de Fernando de Noronha, Pernambuco, possui várias cercas vivas composta por *E. velutina*, que “protegem” as áreas particulares e enfeitam a ilha na época de floração, na estiagem fornecem água doce através do néctar das flores aos animais que as visitam. Para *E. amazonica*, *E. similis* e *E. ulei* não é citado nenhum uso econômico, provavelmente porque são espécies pouco encontradas e/ou coletadas no Brasil.

As espécies de *Erythrina* no Brasil são muito utilizadas com finalidades terapêuticas. As confusões com relação à identificação dos táxons muitas vezes se dão pelo uso do nome popular. No caso de *Erythrina* o nome popular mulungu é o epíteto específico de uma espécie, o que agrava o erro de identificação. Consequentemente a principal confusão está na identificação das espécies *E. mulungu* e *E. verna*, que são tratadas como a mesma espécie, sendo *E. mulungu* sinônimo de *E. verna* (Krukoff & Barneby 1974; Lima 2014). Na verdade *E. verna* (sinônimo *E. flammea*) e *E. mulungu* (sinônimo *E. dominguezii*) são espécies distintas e não são sinônimos. Segundo Verdam & Silva (2010) a identificação incorreta de uma planta com interesse medicinal pode anular todo um trabalho, gerando informações incorretas, levar a conclusões errôneas e uso indevido de uma espécie.

È comum encontrarmos em sites na internet o nome mulungu relacionado a diferentes espécies. Os sites www.tuasaude.com e www.criasaude.com indicam mulungu para diferentes problemas de saúde (histeria, insônia, neurose, ansiedade, depressão, hepatite, esclerose, cistite, gengivite, bronquite) e relacionam a espécie com à foto de *E. speciosa* e as sementes de *E. velutina*. O site www.plantasmecinaisefitoteapia.com relata que o mulungu é encontrado na Floresta Amazônica e também indica para várias doenças (estress, hepatite, esclerose, tosse, hipertensão arterial) e relacionam a espécie com à foto de *E. cristagalli*. Essa incoerência do nome com a imagem da foto não garante que a espécie utilizada no medicamento seja a correta, sendo assim esses sites não são confiáveis. Existem também pelo menos dois remédios fitoterápicos (Passaneura e Maracujina) comercializados em farmácias que utilizam “*E. mulungu*” na sua composição, mas não é possível saber a identidade correta da espécie utilizada. Foram consultados alguns estudos fotoquímicos relacionados a espécies brasileiras de *Erythrina* (Onusci *et al.* 2002; Vasconcelos *et al.* 2003; Dantas *et al.* 2004; Vasconcelos *et al.* 2004; Ribeiro *et al.* 2006; Flausino *et al.* 2007; De Bona *et al.* 2012), os quais não citam como essas espécies foram identificadas. No livro de plantas medicinal no Brasil de Lorenzi & Mattos (2008), a indicação da espécie *E. mulungu* para fins medicinais corresponde a foto apresentada. Contudo, no fim do texto os autores colocam em dúvida o nome da espécie, citando a seguinte frase: “*E. verna* e *E. mulungu* é considerada por alguns botânicos como a mesma espécie”, mas apresentam a foto correta para *E. verna*. Lorenzi & Mattos (2008) também indicam *E. velutina* para uso medicinal e a foto utilizada está correta com o nome da espécie. As confusões com relação à identificação de plantas podem trazer problemas como: a não obtenção dos efeitos desejados, intoxicação por uso

de planta errada ou por uso incorreto, cultivo das plantas de forma inadequada e comércio ou trocas de plantas erradas, podendo levar à perda de credibilidade no uso dessas plantas (Honda 2010).



Figura 4. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L.: **A.** Psitacídeo em *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth. **B.** Psitacídeo em *E. poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook. **C- D.** *Coereba flaveola* em *E. speciosa* Andr. **E.** *Tangara palmarum* em *E. verna* Vell. **F.** *Tangara sayaca* em *E. verna*. Fotos: Martins, M.V.

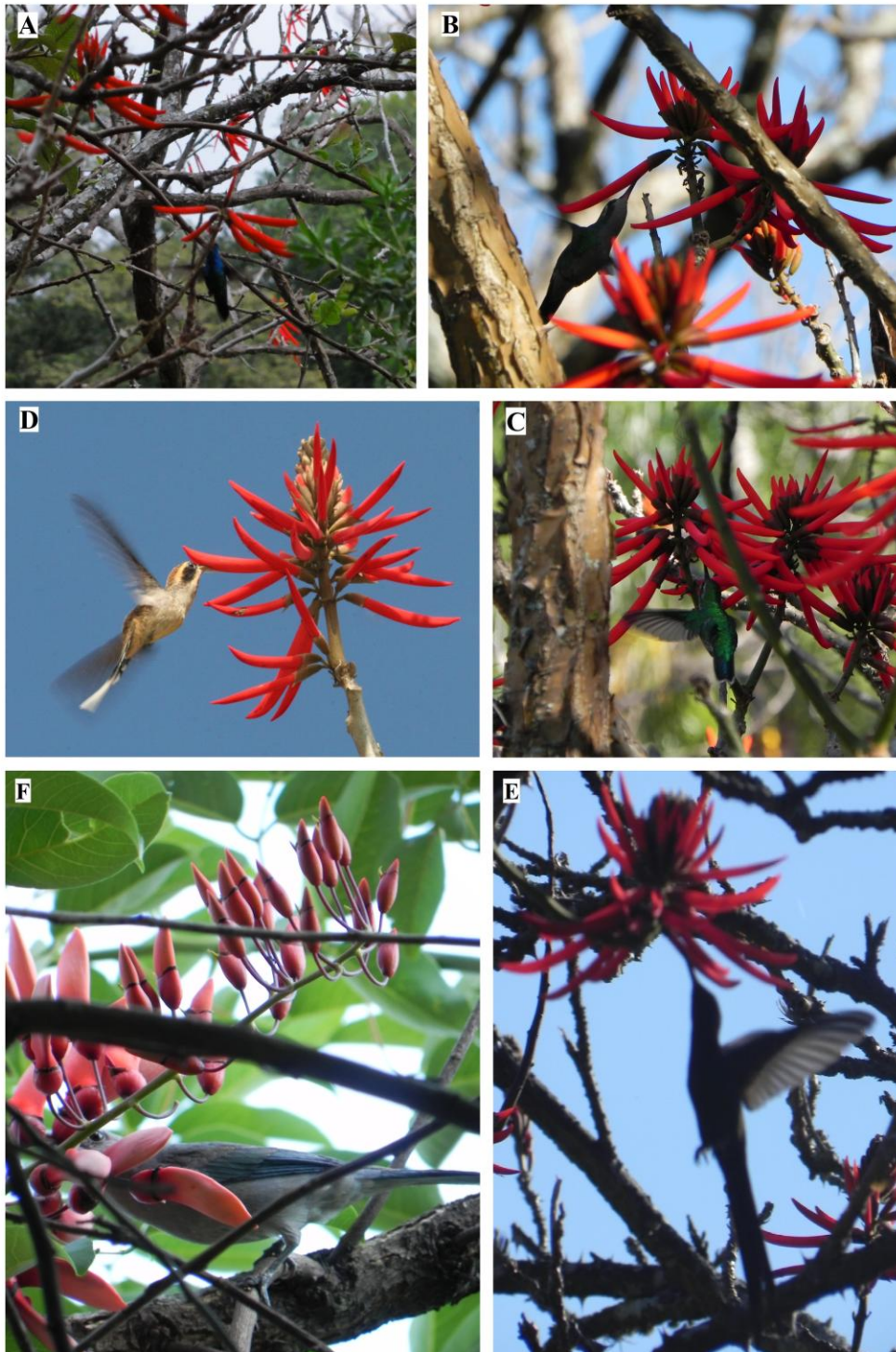


Figura 5. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L.: **A.** *Amazila lactea* em *E. speciosa* Andr.. **B- C.** *Chlorostilbon lucidus* em *E. speciosa* **D.** *Phaethornis eurynome* em *E. speciosa* **E.** *Eupetionema macroura* em *E. speciosa* **F.** *Tangara sayaca* em *E. cristagalli* L. Fotos: Martins, M.V.; Bugoni, J. (D).

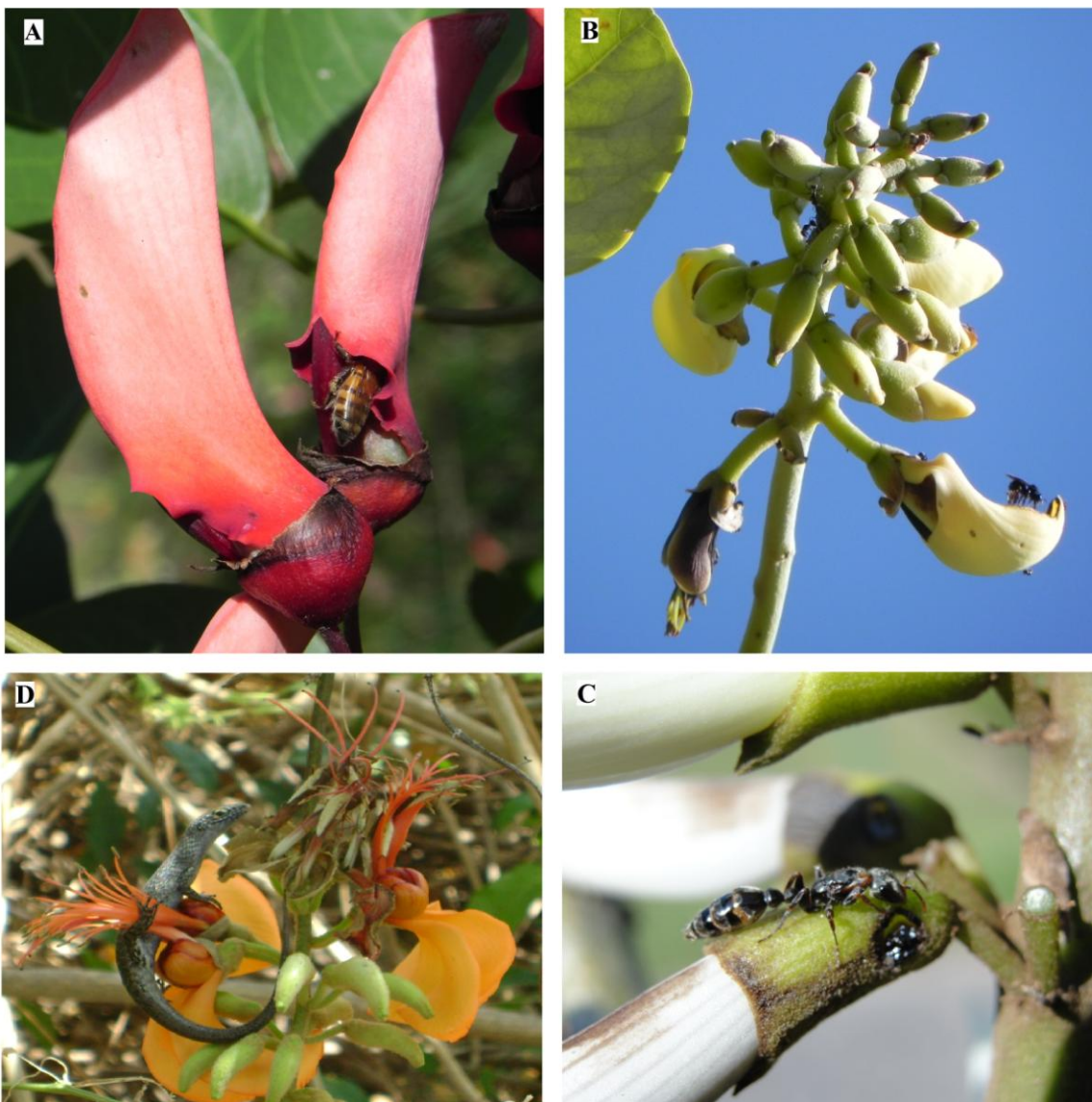


Figura 6. Visitantes florais em espécies de *Erythrina* L.: **A.** *Apis* sp. em *E. cristagalli* L. **B.** Abelha e formiga em *E. fusca* Lour. **C.** Formiga em *E. speciosa* Andr. **D.** *Euprepis atlanticus* em *E. velutina* Willd. Fotos: Martins, M.V.

Aspectos morfológicos de *Erythrina* L.

Hábito - O hábito das espécies de *Erythrina* é arbustivo (Figs. 11A, 25A) ou arbóreo (Figs. 15A, 17A, 19A, 21A, 23A, 29B, 32A) e apenas dois gêneros da tribo Phaseoleae compartilham essa característica. O gênero *Clitoria* L. possui 62 espécies com diferentes hábitos: ervas, lianas, arbustos ou árvores, enquanto que o gênero *Butea* Roxb. ex Willd. possui duas espécies, uma com hábito arbóreo e outra com hábito trepador. Os hábitos dos outros 80 gêneros da tribo são ervas, lianas ou subarbustos (Schrire 2005).

Acúleos - Os acúleos são estruturas encontradas em todas as espécies do gênero *Erythrina*, apresentam diferentes formas e podem ser encontrados em diferentes partes da planta.

Caule e Ramos - O caule é cilíndrico, espesso, inerme (Fig. 17B) ou armado. Os acúleos podem ser agudos (Fig. 13B) ou cônicos (Figs. 15B, 32E). A superfície do caule pode ser lisa (Fig. 35A), suberosa (Figs. 11B, 17B), escamosa (Fig. 29C) ou mamelonada (Fig. 21B). Algumas espécies apresentam estrias esbranquiçadas no caule (Figs. 19B, 32E). A coloração pode variar de castanho claro (Fig. 32E) a escuro (Fig. 22A) ou acinzentado (Fig. 23A). Os ramos são cilíndricos, lisos ou suberosos, normalmente armados (Figs. 13B, 15B, 27C, 32B), os acúleos usualmente são agudos, podem ser enegrecidos no ápice, retos ou curvos.

Indumento - A presença de tricomas ramificados é uma característica encontrada exclusivamente em *Erythrina* dentro de Phaseoleae (Bruneau 1996). São encontrados diversos tipos de tricomas em diferentes partes das espécies, que podem auxiliar na identificação de materiais estéreis. Uma das sinapomorfias citadas para o subgênero *Erythraster* é a presença de tricomas dendríticos. Segundo Theobald *et al.* (1979), altas densidades de tricomas estão relacionadas à defesa da planta, especialmente contra insetos fitófagos. Os tricomas podem produzir e liberar terpenos, fenóis, alcalóides e outras substâncias, que agem como repelentes pelo odor desagradável e/ou sabor. Tricomas ramificados classificam-se de acordo com a forma das ramificações (Apezarto-da-Glória & Carmello-Guerreiro 2006). Nas espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil, são encontrados tricomas estrelados e esbranquiçados em diferentes partes nas espécimes de *E. velutina* (Fig. 9C). Em *E. verna* são encontrados tricomas em forma de candelabro e normalmente ferrugíneos, em estruturas vegetativas e reprodutivas (Fig. 8E). Tricomas em forma de T foram encontrados na superfície do ovário de *E. mulungu* e *E. martii* (Lozano & Zapater 2010).

Outras formas de tricomas podem ser encontrados, como tricomas simples no ovário de *E. cristagalli* (Lozano & Zapater 2010) e de *E. fusca* (Fig. 7C). Tricomas glandulares no ovário de *E. poeppigiana* (Fig. 8F) e nos folíolos de *E. berteriana* Urb. (Ayensu 1977). Tricomas captados podem ser encontrados nos folíolos de *E. mulungu* (Fig. 7E), *E. ulei*, *E. fusca*, *E. cristagalli*, *E. poeppigiana*, *E. edulis* e *E. berteriana* (Abando 2005). Tricomas nectaríferos pode ser encontrado nas estipelas glandulares de várias espécies de *Erythrina*. Em estruturas foliares podem ser encontrado, um indumento misto, formado por tricomas simples, tricomas ramificados e glandulares (Lersten & Brubaker 1987).

Estípulas – As espécies de *Erythrina* possuem estípulas caducas ou persistentes, de diferentes formas, geralmente com nervuras indumentadas (Figs. 11E, 29D, 32G, 32C).

Folhas - As folhas de *Erythrina* são trifolioladas (Figs. 13G, 19C, 21C, 22B, 27A, 32H) como na maioria dos gêneros de Phaseoleae, são pulvinadas, perenes (Fig. 11A) ou mais comumente caducas (Fig. 32D) na floração. Quando jovem normalmente são revestidas por tricomas (Figs. 15C, 17C, 29F, 32F). O pecíolo pode ser inerme (Fig. 19C) ou armado (Figs. 11F, 17D), e a raque com estrias avermelhadas (Fig. 29E), inerme (Fig 32H) ou armada (Fig. 17D). Os folíolos são heteromórficos e apresentam grande variação de forma e tamanho e não possuem pontuações. A margem é inteira ou repanda, a nervação é broquidódroma e a consistência varia de cartáceos a coriáceos. As lâminas são concolores (Fig. 13C,G), discolores (Fig. 15C) ou variegadas (Fig. 35B). Acúleos podem estar presentes face adaxial, face abaxial (Figs. 17D, 29J,H), ou entre os folíolos (Fig. 29I).

Nectário extrafloral - Há registo de nectários extraflorais em Papilinoideae somente nas tribos Crotalarieae, Vicieae e Phaseoleae (Lersten & Brubaker 1987) e a variação nas características dessas estruturas auxilia nos estudos taxonômicos (Bhattacharyya & Marheshawari 1970). Em *Erythrina* as estipelas glandulares são nectários extraflorais substitutivos, e são estruturas que pode apresentar diferentes funções na planta (Díaz-Castelazo *et al.* 2005). Essas estruturas são presentes em todas as espécies podendo ter diferentes formas: tubular, crateriforme, copo, globosa, fenda ou simples (Figs. 11F, 13C, 15D, 19D, 21D, 29G, 32C, 35D), e é um ótimo caráter para a identificação do gênero. As estipelas glandulares de *Erythrina* podem ter tricomas nectaríferos (Lersten & Brubaker 1987), que são encontrados também em algumas espécies de *Mucuna*.

Disco nectarífero – Discos nectários geralmente são encontrados em gêneros da subfamília Papilioideae, podem ser menos conspícuos como em Millettieae (Silva 2010) ou mais conspícuos como em Phaseoleae. Estes encontrados na base do ovário do gênero *Periandra* Mart. ex Benth. da subtribo Clitoriinae (Funch & Barosso 1999) e *Collaea* DC. da subtribo Diocleinae (Ceolin & Miotto 2009). Os discos nectários nas espécies de *Erythrina* estudadas estão localizados na base do estipe, e é composto por 6 a 10 lóbulos, carnosos, unidos, tabulares ou delgados.

Inflorescência – As inflorescências são pseudoracemos (Figs. 11H, 13D, 15F, 17F, 19E, 21E, 23B, 25C, 27B, 30A-E, 32D, 35F), podem ser folhosas (Fig. 11D) ou não folhosas (Fig. 17E), axilares (Fig. 11A) ou terminais (Fig. 19E), pêndulas (Figs. 13E, 17F) ou eretas (Fig. 15F). As brácteas geralmente são caducas e bractéolas podem ser caducas ou persistentes, normalmente são similares entre si. **Flores** - São papilionáceas (Fig. 35E) com pedicelo mais longo que o cálice, onde as flores ficam pendentes e livres no eixo da inflorescência, ou mais curto que o cálice e com flores não pendentes; o cálice é gamossépalo, corola zigomorfa diferenciada em estandarte, alas e pétalas da quilha (alas e quilha normalmente menor que o estandarte) (Figs. 15G, 33E). **Cálice** - A forma do cálice pode ser: espatáceo, campanulado ou tubular, assimétrico e fissurado ou truncado; a textura pode ser cartáceo ou carnosos, com (Fig. 33D) ou sem tricomas (Fig. 17G). Apresenta 5-lacínios, com dentes ausentes, diminutos ou bem desenvolvidos no ápice das sépalas (Fig. 33D). Dentes bem desenvolvidos ocorrem também no gênero *Butea* e *Mucuna*. Em *E. flabelliformis* Kearney os dentes são glandulares e apresentam associação com formigas (Sherbrooke & Scheerens 1979). No lado carenal e/ou vexilar do cálice pode ocorrer uma porção espessa denominada como giba (Figs. 17G, 23C), ou pode apresentar uma apícula (Fig. 11G, 13F). **Estandarte** – As pétalas do estandarte são vermelhas (Fig. 30A-B), vermelho-rosadas (Fig. 11 H-I), alaranjadas (Fig. 32B), alaranjado-avermelhadas (Fig. 13D), rosa (Fig. 30C-D), creme-avermelhadas (Fig. 15F) ou menos comum brancas (Figs. 13E, 15H, 30E, 32A). O estandarte pode ser ressupinado (Figs. 11I, 13H, 21G, 23D, 33A-B) ou não ressupinado (Fig. 25C, 27B, 30A,C,E); apresentam diferentes formas, são glabras e podem ser unguiculadas ou auriculadas. **Alas** – As alas podem ser oblongas a elípticas, sempre reduzidas em relação à pétala do estandarte e a pétala da quilha, podem estar acima do cálice ou quase ou totalmente escondida dentro do cálice. Normalmente são glabras, as nervuras são visíveis e podem ser unguiculadas ou

auriculadas. **Pétalas da quilha** - Normalmente as pétalas da quilha são falcadas, menores que o estandarte, mas podem ser reduzidas como as alas (Fig. 33E) e podem ser conatas ou livres.

Androceu - O androceu forma um tubo que envolve o gineceu (Fig. 33C). Existem dois tipos de arranjo do androceu em *Erythrina*: diadelfo (Figs. 14I, 34C) ou pseudomonadelfo (Fig. 11J). O termo monadelfo significa que todos os estames estão fundidos em um único feixe, mas em algumas espécies de *Erythrina* os estames que estão fundidos possuem abertura na base do feixe, então, são chamados de pseudomonadelfos. Segundo Tucker (2003) o androceu diadelfo sofre modificações durante a ontogênese para formar um terceiro tipo de disposição dos estames, o pseudomonadelfo, onde a fusão dos filetes não é total. O androceu é composto por 10 estames, às anteras têm diferentes formas e a deiscência é longitudinal. **Gineceu** - Geralmente o gineceu é falcado e menor que os estames, o estilete não é diferenciado e é terminal. O estigma é simples, punctiforme a capitado, o ovário é estipitado, normalmente apresentando indumento denso, possui um número normalmente superior a 10 óvulos.

Fruto - O fruto de *Erythrina* é típico das leguminosas, derivado de um ovário súpero, unicapelar e unilocular. Pode ser legume ou folículo com a abertura por fenda (Fig. 19G) ou torção (Fig. 25E). As valvas podem ser constrictas (Figs. 17H, 30F Fig. 25D) ou não entre as sementes. O exocarpo do fruto pode ser liso (Fig. 13J) com tricomas (Fig. 33H) ou com acúleos como descrito na literatura para *E. acanthocarpa* E. Meyer. A textura pode ser coriácea, papirácea ou lenhosa. O endocarpo pode ser marrom, negro ou acobreado brilhante. **Semente**- A forma da semente pode ser reniforme, oblonga, ovóide ou elipsóide, a coloração pode ser única: alaranja, vermelho, vermelho-escuro, marrom, amarelado ou preto (Figs. 21H, 33G); ou com duas cores: preto com vermelho ou marrom com preto (Figs. 25F, 33J). A testa é lisa e brilhante, as sementes marrons ou negras podem ter listras ou manchas e segundo Bruneau (1996) nenhuma *Erythrina* com semente vermelha apresenta manchas ou listras.

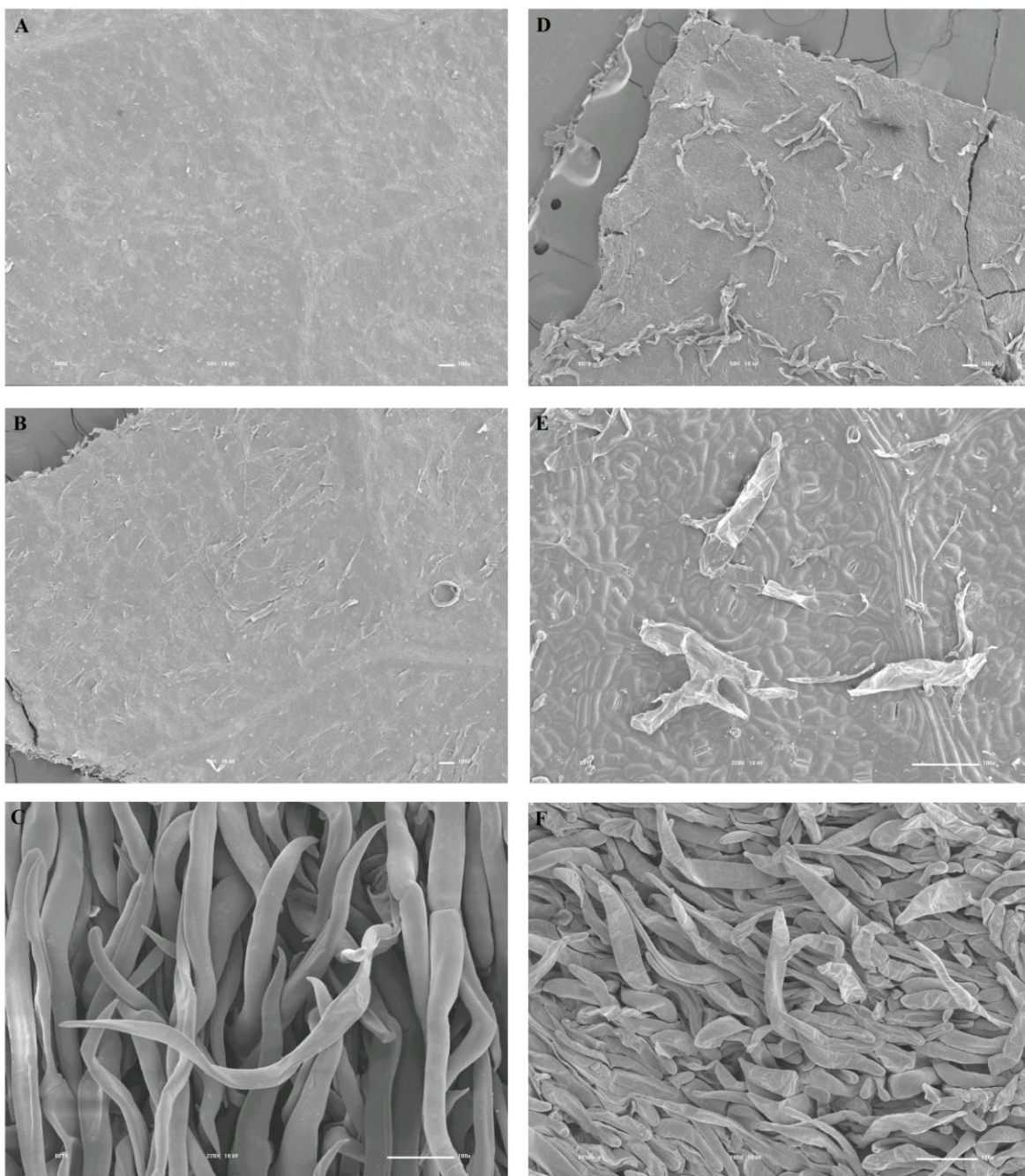


Figura 7. Imagens de microscopia eletrônica: *Erythrina fusca* Lour.: **A.** Face abaxial do folíolo **B.** Face adaxial do folíolo **C.** Indumento do ovário. *E. mulungu* Mart. ex Benth.: **D.** Face abaxial do folíolo **E.** Face adaxial do folíolo **F.** Indumento do ovário.

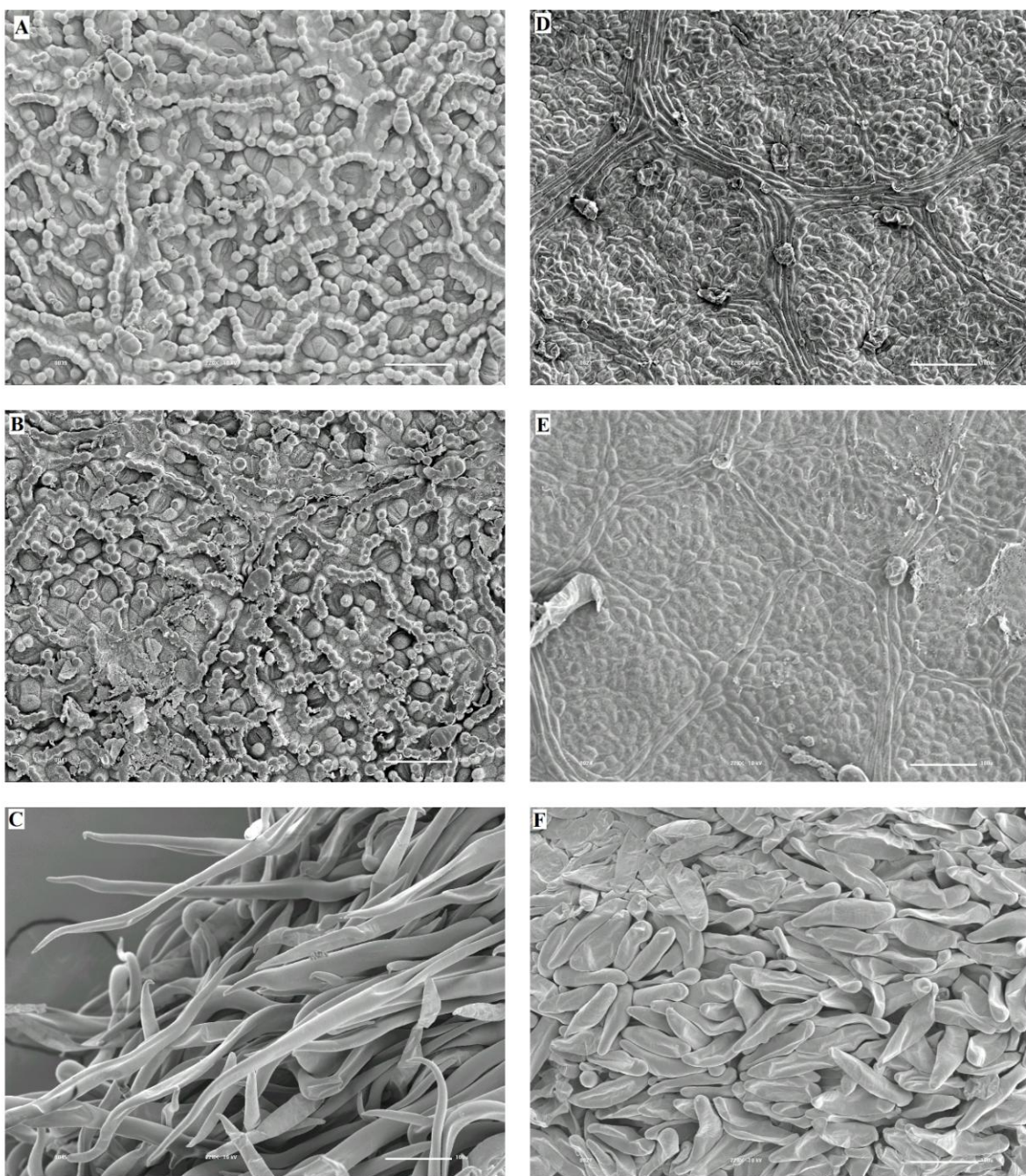


Figura 8. Imagens de microscopia eletrônica: *Erythrina humeana* Spreng.: **A.** Face abaxial do folíolo **B.** Face adaxial do folíolo **C.** Indumento do ovário. *E. poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook.: **D.** Face abaxial do folíolo **E.** Face adaxial do folíolo **F.** Indumento do ovário.

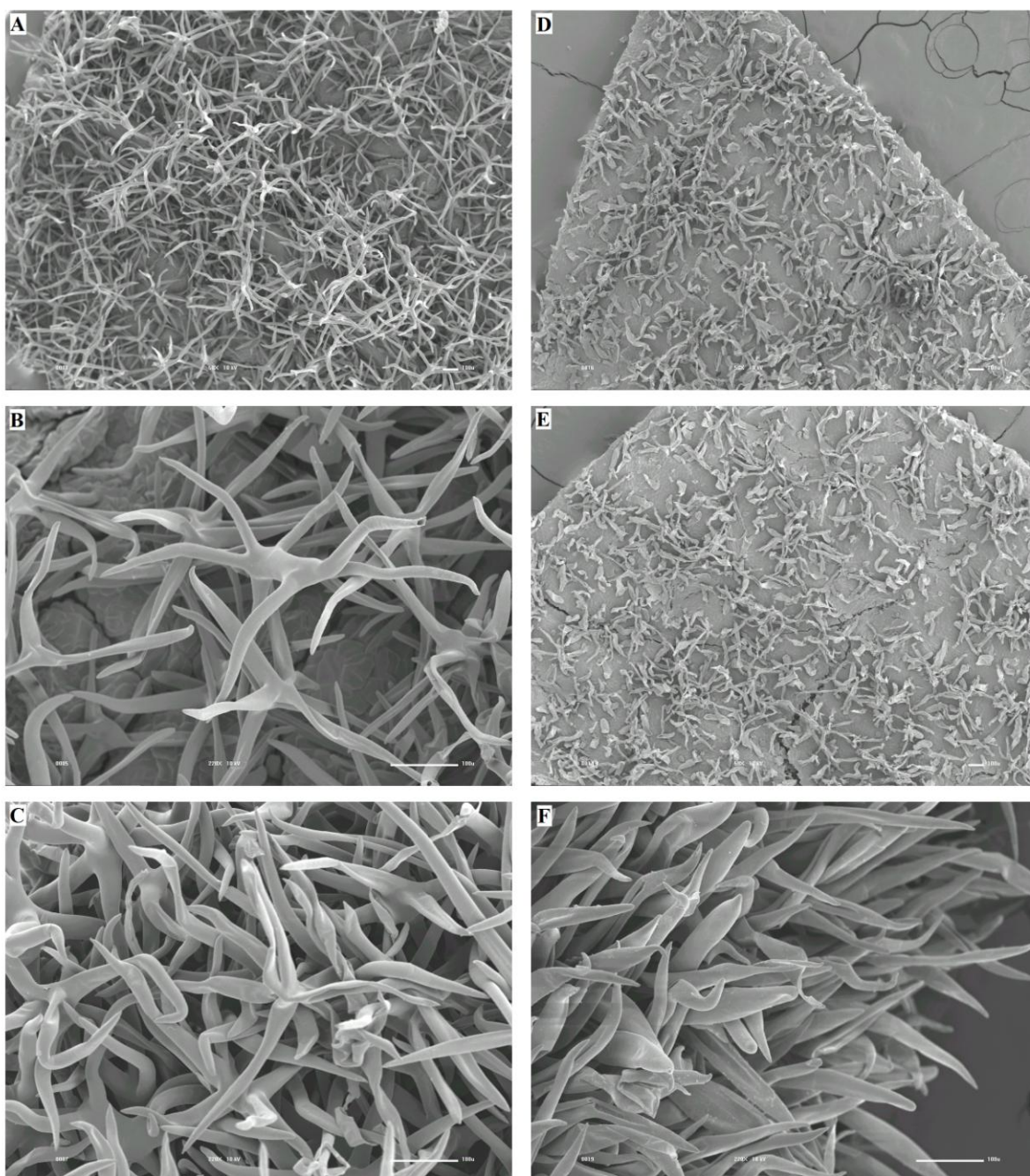


Figura 9. Imagens de microscopia eletrônica: *Erythrina velutina* Willd. **A.** Face abaxial do folíolo **B.** Face adaxial do folíolo **C.** Indumento do ovário. *E. verna* Vell. **D.** Face abaxial do folíolo **E.** Face adaxial do folíolo **F.** Indumento do ovário.

Taxonomia do gênero *Erythrina* L.

Krukoff & Barneby (1974) citaram para o Brasil 11 espécies *Erythrina*, uma forma (*E. velutina* fo. *aurantiaca*) e 31 sinônimos taxonômicos. Foram reconhecidas 11 espécies de *Erythrina* para o Brasil e 26 sinônimos taxonômicos (Tabela 7).

Foram propostos três novos sinônimos: um para *E. amazonica*, um para *E. speciosa* e dois sinônimos para *E. velutina*. Foram feitas 12 lectotipificações. Foram restabelecidos dois sinônimos: *E. mulungu* como nome válido para *E. dominguezii* e *E. martii* como nome válido para *E. falcata*, devido a ordem cronológica de publicação. Foi incluída a descrição de uma espécie exótica *E. variegata*, por ser amplamente cultivada nas cidades brasileiras.

Atualmente *Erythrina* é subdividido em cinco subgêneros e 27 seções (Krukoff & Barneby 1974; Neill 1993). A subdivisão dos gêneros foi baseada na morfologia do cálice. Os trabalhos de Bentham (1837, 1859) já demonstravam que o cálice é uma estrutura importante para a família Leguminosae, porém é um carácter difícil de ser reconhecido por um não especialista da família. A subdivisão proposta por Krukoff & Barneby (1974) não é consistente principalmente em nível de seção, a divisão é baseada em informações morfológicas da flor e distribuição geográfica, sendo necessário inserir outros dados, como moleculares, biogeográficos e anatômicos para redefinir a subdivisão do gênero *Erythrina*.

Tabela 7. Resumo das modificações nomenclaturais das espécies nativas do Brasil.

Subgênero	Seção	Espécie	Quant. sinônimos citados (Krukoff & Barneby 1974)	Quant. sinônimos aceitos
<i>Micropteryx</i>	<i>Duchassaningia</i>	<i>E. fusca</i>	9	6
	<i>Cristae-galli</i>	<i>E. cristagalli</i>	6	3
		<i>E. martii</i> * (<i>E. falcata</i>)	2	2
	<i>Micropteryx</i>	<i>E. mulungu</i> * (<i>E. dominguezii</i>)	1	1
		<i>E. ulei</i>	1	1
		<i>E. poeppigiana</i>	4	4
		<i>E. verna</i>	2	1
<i>Erythrina</i>	<i>Stenotropis</i>	<i>E. speciosa</i>	4	5
		<i>E. amazonica</i>	0	1
		<i>E. similis</i>	0	0
<i>Erythraster</i>	<i>Erythraster</i>	<i>E. velutina</i>	2	3

* Nome utilizado por Krukoff & Barneby 1974

Tratamento taxonômico

***Erythrina* L.**, Gen. Pl. 260. 1743.

Espécie-tipo: *Erythrina corallodendron* L. (lectótipo designado por N. L. Britton & P. Wilson, Scient. Surv. Porto Rico 427. 1924).

***Corallodendron* Mill.**, Gard. Dict. Abr. 4. 1754.

Espécie-tipo: *Erythrina corallodendron* L.

***Tetradapa* Osbeck**, Dagb. Oosting. Resa. 57.

Espécie-tipo: *Tetradapa javanorum* Osbeck = *Erythrina variegata* L.

***Mouricou* Adans.**, Fam. Pl. 2: 326. 1763.

Espécie-tipo: *Erythrina corallodendron* L. var. *orientalis* L. = *E. indica* Lamm. = *E. variegata* L.

***Xyphanthus* Raf.**, Fl. Ludov., 103. 1817.

Espécie-tipo: *Xyphanthus hederifolius* Raf. = *Erythrina hederæfolia* Spreng. = *Erythrina herbacea* L.

***Chirocalyx* Meisn.**, London J. Bot. 2: 97. 1843.

Espécie-tipo: *Chirocalyx mollissimus* Meisn. = *Erythrina latissima* E. Mey.

***Micropteryx* Walp.**, Linnaea 23: 739. 1850.

Espécie-tipo: *Micropteryx poeppigiana* Walp. = *Erythrina micropteryx* Poepp. = *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O.F. Cook

***Duchassaingia* Walp.**, Linnaea 23: 741. 1850.

Espécie-tipo: *Duchassaingia glauca* Walp. = *Erythrina glauca* Willd. = *Erythrina fusca* Lour.

***Macrocybium* Walp.**, Flora 36: 149. 1853.

Espécie-tipo: *Macrocybium vogelii* Walp. = *Erythrina vogelii* Hook. f.

***Stenotropis* Hassk.**, Retzia 1: 183. 1855.

Espécie-tipo: *Stenotropis berteroi* Hassk. = *Erythrina poianthes* Brot. = *Erythrina speciosa* Andr.

***Hypaphorus* Hassk.**, Hort. Bogor. Descr. 197. 1858.

Espécie-tipo: *Hypaphorus subumbrans* Hassk. = *Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merril.

Árvores ou arbustos, caule e ramos frequentemente armados. **Folhas** trifolioladas, caducas ou não na floração; pecíolo normalmente estriado, armado ou inerme; estípula caduca ou persistente; folíolos de borda inteira, cartáceos a coriáceos, ocasionalmente com acúleos sobre a nervação central, normalmente pubescentes quando jovens, folíolos heteromórficos, os terminais usualmente maior que os laterais; venação broquidódroma; par de estipelas glandulares de diferentes formas localizadas na base dos folíolos. **Inflorescência** pseudoracemosa com 3 (-2) flores por nó, menos frequente flor solitária, terminal e/ou lateral; brácteas e bractéolas decíduas. Flores 5-meras, cálice tubuloso, espatáceo ou campanulado, fissurado ou truncado, muitas vezes assimétrico, margem inteira ou dentada, com ou sem giba, pubescente ou glabro; corola na antese predominantemente vermelha ou alaranjada, pétalas glabras, com ou sem unguícula e aurícula; estandarte mais conspícuo que as demais pétalas, tubular ou ressupinado, pétalas da quilha menor que do estandarte, geralmente falcadas, alas reduzidas e menores que as pétalas da quilha, falcadas ou oblongas; androceu com 10 estames, diadelfo ou pseudomonadelfo, filetes de diferentes comprimentos alternados ou de comprimentos crescentes, anteras dorsifixas ou basifixas, rimosas; gineceu geralmente falcado e mais curto que os estames, ovário fusiforme, estipitado com pubescência, estilete curvado, estigma terminal, curto, simples punctiforme a capitado, glabro, vários óvulos, disco nectarífero na base do estipe. **Legume** ou **folículo** deiscente, sublenhoso, coriáceo ou cartáceo, glabro ou piloso, linear ou falcado, cilíndrico ou compresso, frequentemente com resquícios de cálice e estilete, mono ou polispérmico; sementes elipsóides, ovóides ou reniformes, testa vermelha, alaranjada, marrom ou negra, com manchas ou listras, hilo paralelo à sutura do fruto.

Chave de identificação das espécies de *Erythrina* nativas e exóticas no Brasil

1. Folha com folíolos obovados ou ovados
 2. Folha com folíolos obovados, pecíolo armado; estandarte alaranjado *E. mulungu*
 2. Folha com folíolo ovado, pecíolo inerme; estandarte creme- avermelhado ou rosa.
 3. Folíolo discolor, estipelas glandulares plano-convexas; cálice campanulado e fissurado na antese, estandarte creme-avermelhado. Ocorrência: Norte, Centro- Oeste *E. fusca*
 3. Folíolo concolor, estipelas glandulares globosas; cálice tubular não fissurado; estandarte rosa. Ocorrência: Centro- Oeste *E. similis*
1. Folhas com folíolos elípticos, deltóides ou rômnicos
 4. Folhas com folíolos elípticos
 5. Pecíolo foliar armado; inflorescência ereta *E. cristagalli*
 5. Pecíolo foliar não armado; inflorescência pêndula
 6. Estipelas glandulares circulares nos folíolos laterais e diminutas nos terminais; estandarte laranja-avermelhado externamente, androceu diadelfo; caule rugoso, armado. Ocorrência: Centro- Oeste, Sudeste, Sul *E. martii*
 6. Par de estipelas glandulares subglobosas nos folíolos laterais e terminais; estandarte vermelho externamente, androceu pseudomonadelfo; caule liso, inerme. Ocorrência: Norte, Nordeste (Maranhão), Centro-Oeste *E. ulei*
 4. Folhas com folíolos deltóides ou rômnicos
 7. Tricomas estrelados presentes no limbo foliar
 8. Folíolos subdeltóides, concolores, estipelas glandulares circular nos folíolos laterais e diminutas nos terminais; estandarte alaranjado; legume com margem ondulada e recoberto por tricomas estrelados; caule armado com acúleos cônicos. Ocorrência: Nordeste, norte de Minas Gerais *E. velutina*
 8. Folíolos rômnicos, variegados, estipelas glandulares globosa nos folíolos laterais e terminais; estandarte vermelho; legume com a margem não ondulada sem tricomas visíveis; caule inerme. Cultivada *E. variegata*
 7. Tricomas estrelados ausentes no limbo foliar
 9. Nervuras proeminentes na face abaxial dos folíolos

10. Folíolos rômnicos, acúleo no limbo e pecíolo foliar, estipelas glandulares globosa nos folíolos laterais e terminais; estandarte tubular e vermelho, estigma não capitado; legume linear oblongo constricto entre as sementes com pericarpo coriáceo; caule liso, escamoso e armado. Ocorrência: Nordeste, Centro- Oeste, Sudeste, Sul ***E. speciosa***

10. Folíolos ovado-deltóides, limbo e pecíolo foliar inerme, estipelas glandulares nos folíolos laterais em forma de copo, ausente no folíolo terminais; estandarte elíptico, ressupinado, alaranjado, estigma capitado; legume fusiforme não constricto entre as sementes com pericarpo papiráceo; caule mamelonado. Ocorrência: Norte ***E. poeppigiana***

9. Nervuras não proeminentes na face abaxial dos folíolos

11. Folíolos rômico-ovados com base cuneada e ápice cuneado, tricomas ferrugíneos no pecíolo e limbo foliar; estandarte vermelho, estigma capitado; caule rugoso e com estrias esbranquiçadas. Ocorrência: Norte, Nordeste, Sudeste ***E. verna***

11. Folíolo rômico ovado com base arredondada e ápice acuminado; ausência de tricomas ferrugíneos; estandarte rosa, estigma não capitado; caule liso e escamoso. Ocorrência: Norte, Nordeste (Amazônia) ***E. amazonica***

Descrições das espécies de *Erythrina* ocorrentes no Brasil

1. *Erythrina cristagalli* L., Mant. Pl. 1: 99-100. 1767. *Micropteryx cristagalli* (L.) Walp., Linnaea 23(6): 740. 1850 [1851]. *Corallodendron cristagalli* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 172. 1891. Tipo: Brasil, sem data, *D. Vandelli* s.n. (lectótipo: designado por A. Howard, foto LINN!).
- Erythrina laurifolia* Jacq., Observ. Bot. 3: 1-2. 1768. *Micropteryx laurifolia* Walp., Ann. Bot. Syst. 2(3): 425. 1852. Tipo: Ilustração de Jacquin, Observ. Bot. 3: tab. 51. 1768 (lectótipo: designado por Lozano & Zapater 2010).
- Erythrina fasciculata* Benth., Linnaea 22: 518. 1849. *Micropteryx fasciculata* Walp., Ann. Bot. Syst. 2(3): 425. 1852. Tipo: Brasil, Minas Gerais, sem data, *A. F. Regnell* 1.73 (lectótipo: designado por Lozano & Zapater 2010 K!; isolectótipo: M! foto S!).
- Erythrina pulcherrima* Tod., Hort. Bot. Parnom.: 41 1875. Tipo: Ilustração de Todaro 1875, Hort. Bot. Parnom. tab. XI (holótipo não localizado; lectótipo aqui designado).

Figuras 10 e 11

Árvore até 10 m alt.; **caule** suberoso, inerte, ritidoma castanho acinzentado, fissurado; ramos frequentemente armados, lenhosos, estriados, hirsutos com lenticelas esparsas. **Folhas** perenes durante a floração e caducas após a floração; pecíolo 5-15cm compr., glabrescente; raque 3-5cm compr., glabrescente, 1-3(-4) acúleos recurvados ao longo do pecíolo e/ou raque; pulvínulo enrugado, piloso; peciólulo 0,5-1,2cm compr., enrugado, pulverulento; par de estípelas glandulares semicônicas nos folíolos laterais e terminais; folíolos laterais 5-10,5x(-2,4) 3-5,5cm, terminais 4-11x2-6,5cm, cartáceos, concolores, simétricos, elípticos a amplo-elípticos, menos frequente ovalados, base cuneada raramente arredondada, ápice agudo, raramente arredondado nos folíolos laterais; face adaxial e abaxial glabras, margem inteira; estípula caduca, 2-4mm compr., elíptica a lanceolada, pulverulenta. **Pseudoracemo** folhoso, ereto, terminal ou 1- flor na axila da folha; raque 13-62cm compr., 6-26 nós, (-2) 3 flores por nó, glabrescente; brácteas caducas, 5-10mm compr., linear, pilosas; bractéolas 3-6mm compr., linear lanceoladas, pilosas. **Flores** 3,5-5cm compr., pedicelo 1-4cm compr., enegrecido, glabrescente; cálice vinho, ápice da borda cerca de 1mm, enegrecido, 2,0-2,5x1,2-1,8cm, campanulado, carnosos, pubescentes,

externamente com nervuras proeminentes, apícula 1-4mm compr., giba ausente; estandarte 3,4-5x2,1-3,5cm, obovado, ápice retuso, às vezes bidentado, base cuneada, glabro, plurinervio, ressupinado externamente rosa, internamente vermelho, exceto na base (5-7mm compr.) creme esverdeado, raramente branco; alas 0,6-1,4x0,3-0,6cm, ovais, assimétricas, ápice obtuso ou arredondado, glabras, ½ superior vermelho e ½ inferior creme esverdeado, plurinervias, aurícula 1x4mm compr.; pétalas da quilha 3,3-4,5x0,5-1cm, unidas, levemente falcadas, ápice obtuso, glabras, vermelho brilhantes, base (4-5mm) creme-esverdeada, plurinervias, não reduzidas, aurícula ausente; androceu pseudomonadelfo, tubo estaminal 3,5-5cm compr., creme esverdeado, parte superior avermelhada, anteras dorsifixas, sagitadas, amarelas; nectário composto por 10 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 1,2-1,9cm compr.; ovário 1,2-2cm compr., falcado, lateralmente comprimido, seríceo, 15-18 óvulos; estigma capitado, glabro. **Legume** linear 2-3,5x1,2-1,8cm, cilíndrico, constrito entre as sementes, castanho escuro, glabro, pericarpo coriáceo, pedicelo 2-3,5cm compr., estipe 2-4cm compr.; sementes reniformes, castanho escuro, lisas, hilo proeminente.

Nomes populares: corticeira, corticeira-do-banhado, crista-de-galo, flor-de-coral, seibo, suína (Brasil), ceibo (Argentina, Uruguai).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no noroeste Argentina, no sul do Uruguai e Paraguai e no leste da Bolívia (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre no Centro-oeste (Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina). Ocorre preferencialmente em áreas úmidas, ao longo dos cursos de água, em áreas brejosas e até permanentemente alagadas.

Krukoff & Barneby (1974) citaram a única coleta da espécie (Fróes, R de L. 11824, 1940- NY) para o Maranhão (São Luís, Rozario, margem do rio Itapé), não foi encontrado nenhuma outra coleta para o Estado.

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: *Erythrina crista-galli* pode ser confundida com *E. martii* principalmente em exsicatas. A principal diferença entre as espécies é a inflorescência folhosa, com 2-3 flores por nó, frequentemente com uma flor solitária ao longo do ramo e o androceu pseudomonadelfo em *E. crista-galli*. *Erythrina martii* apresenta a inflorescência não folhosa, sempre com 3 flores por nó, além do estandarte falciforme e o androceu diadelfo.

Dos sinônimos citados por Krukoff & Barneby (1974), não foram aceitos os nomes: *Erythrina speciosa* Tod. (Sem. Hort. Panorm 11. 1860), *Erythrina cristagalli* var. *hasskarlii* Backer (Voorloper Schooflora Java 87. 1908) e *Erythrina cristagalli* var. *leucochlora* Lombardo (Arb. Arbust. Paseos Publ. 5. 1961), porque não foram localizados os materiais tipos e as obras onde foram publicadas. Também não foi localizado o tipo e a obra da variedade *Erythrina cristagalli* var. *corallina* N.F. Mattos (Loefgrenia 71. 1977).

Lozano & Zapater (2010) descrevem uma nova variedade, *Erythrina cristagalli* L. var. *longifolia* Zapater & Lozano, que ocorre apenas na Argentina. Os autores também não reconhecem as variedades citadas acima. No Brasil só ocorre à variedade típica da espécie, *E. cristagalli* L. var. *cristagalli*.

Floração e Frutificação: Floresce de agosto a dezembro e frutifica em janeiro e fevereiro.

Observações: *Erythrina cristagalli* é amplamente cultivada para fins ornamentais em muitos países, é a flor símbolo da Argentina e do Uruguai (Fortunato 2002).

A polinização é feita por abelhas e beija-flores (Costa & Moraes 2008). Moscas, formigas, vespas e besouros são considerados pilhadores (Vitali-Veiga *et al.* 1999; Galetto *et al.* 2000; Vitali-Veiga & Machado 2001; Nogueira & Arruda 2006; Costa & Moraes 2008). *Erythrina cristagalli* apresenta baixa fecundidade das flores e altas taxas de aborto dos frutos (Costa & Moraes 2008; Galetto *et al.* 2000).

No Brasil é considerada uma espécie tóxica, mas sem comprovação científica, na Argentina é utilizada como antiinflamatório (Minõ *et al.* 2002). Estudos com microrganismos endofíticos de *E. cristagalli* relataram uma propriedade antiinflamatória para a espécie (Mitscher 1988; Weber *et al.* 2004; Weber *et al.* 2005), contudo é preciso atenção quanto ao uso da espécie por apresentar diferentes tipos de alcalóides (Ito *et al.* 1976; Abdullah *et al.* 1979; Chawla *et al.* 1987; Iinuma *et al.* 1994; Maier *et al.* 1999; Ozawa *et al.* 2010).

Material examinado: BRASIL: Bahia: Ilhéus, T.S.dos Santos 2759, (sem data) (RB); Ilhéus, L.A.Matos Silva, (sem data) (RB); Ilhéus, L.A.M.Silva 206, (sem data) (CEPEC); Ilhéus, T.S.dos Santos 2759, (sem data) (CEPEC). Ceará: Aratuba, A.J.Castro, 17.10.1979 (EAC); Aratuba, A.J.Castro s.n., 17.10.1979 (EAC). Distrito Federal: (s.loc.), E.de F.Melo 799, 6.9.1992 (RB); Brasília, Sello 857, 15.11.1907 (K); Brasília, R.de Sello 2618, 15.11.1907 (K); Brasília, H.S.Irwin 8888, 3.10.1965 (NY); Planaltina, H.S. Irwin, 3.10.1965 (K); Planaltina, A.T.Morais, 17.9.2006 (ESA). Espírito Santo: Santa Tereza, H.Q.B.Fernandes 2232, (sem data) (CEPEC); Santa Tereza, W.Boone 316, (sem data) (CEPEC); (s.loc.), J.A.R.Bittencourt, (sem data) (RB); (s.loc.), H.Q.Boudet Fernandes 2232, (sem data) (RB); Santa Teresa, H.Q.Boudet Fernandes 2232,

8.10.1987 (MBML); Santa Teresa, *W.Boone* 316, 1.4.1985 (RB). Goiás: Planaltina, *T.S.Filgueira*, (sem data) (RB). Mato Grosso: (s.loc.), *H.Strang* 1296, 21.11.1967 (UPCB); (s.loc.), *P.Furtado* 104, (sem data) (MBM); (s.loc.), *J.Barcia* 1524, 14.5.1983 (R); Dourados, *H.Strang* 1296, (sem data) (MBM); Rio Brilhante, *G.Hatschbach* 25249, (sem data) (MBM). Mato Grosso do Sul: (s.loc.), *P.P. Furtado* 104, (sem data) (RB); (s.loc.), *s.c.s.n.*, 10.9.1992 (HUEM); Iguatemi, *K.D.Barreto*, (sem data) (ESA); Itaquiraí, *U.Pastore* 90, (sem data) (RB); Itaquiraí, *U.Pastore* 90, (sem data) (MBM); Mundo Novo, *J.M.Silva* 7003, 29.9.2008 (K); Porto Figueira, *T.R.Sabei sn*, 13.10.2005 (HCF); Rio Brilhante, *G.Hatschbach* 25349, 6.10.1970 (IPA). Minas Gerais: (s.loc.), 489, (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), *J.M.Ferrari* 816, 13.5.1981 (BHCB); (s.loc.), *Widgreu* 914, 1845 (BR); (s.loc.), *Widgren*, 1.1.1845 (R); (s.loc.), *M.C.Wegland*, (sem data) (RB); Alfenas, *M.C.Weyland* 27, 29.10.1980 (RB); Belo Horizonte, 1967 (BHCB); Brumadinho, *L.A.Martens* 0, 11.11.2004 (BHCB); Caldas, *A.F.Regnell*, 18.10.1946 (C); Caldas, *G.A.Lindberg* 392, 1854 (S); Caldas, *G.Molsén* 1212, 15.12.1873 (S); Caldas, *H.Mosén*, 15.12.1873 (P); Caldas, 73, (sem data) (P); Camanducaia, *R.B.Torres* 1173, 22.3.2000 (IAC); Conceição das Alagoas, *Stehmann*, (sem data) (RB); Iguatama, *P.H.A.Melo* 813, 10.8.2003 (MBM); Januária, *L.V.Costa*, 0.10.1992 (BHCB); Januária, *R.C.Forzza* 4052, 14.7.2005 (ESA); Januária, *R.C.Forzza* 4052, 14.7.2005 (K); Januária, *R.C.Forzza* 4052, 14.7.2005 (RB); Lagoa Dourada, *E.P.Heringer* 3536, 14.6.1954 (SP); Lagoa da Prata, *L.V.Costa*, 0.2.1997 (BHCB); Patrocínio, *G.C.T.Ceccantini* 289, 1.1.1994 (SPF); Patrocínio, *G.C.T.Ceccantini* 316, 1.1.1994 (SPF); Patrocínio, *G.C.T.Ceccantini* 288, 1.1.1994 (SPF); Pouso Alegre, *E.A.S.Paiva* 101, 30.10.2008 (BHCB); Pouso Alegre, *F.C.Hoehne s.n.*, 1.5.1927 (SP); Poços de Caldas, *P.Bittencourt s.n.*, 16.12.1940 (SP); Poços de Caldas, *P.V.C.Bittencourt s.n.*, 16.12.1940 (IAC); Poços de Caldas, *P.V.C.Bittencourt*, 16.12.1940 (ESA); Volta Grande, *G.Pedralli*, (sem data) (RB); Colombo, *E.Rotta* 141, 12.12.1979 (SPSF). Paraná: (s.loc.), *P.Dusen* 8997, 27.1.1909 (S); (s.loc.), *P.Dusen* 10945, 2.12.1910 (BM, S); (s.loc.), *A.Lefebvre*, 1892 (BR); (s.loc.), *Ekman*, *E.L.1651*, 7.12.1907 (S); (s.loc.), *Gurgel* 19, (sem data) (RB); (s.loc.), *Gurgel*, (sem data) (RB); (s.loc.), *P.Dusén*, 7.1.1904 (R); (s.loc.), *M.V.Ferrari Tomé* 400, (sem data) (MBM); (s.loc.), *Gurgel* 14649, (sem data) (RB); Almirante Tamandaré, *G.Hatschbach* 40714, 10.1.1978 (C, Z); Almirante Tamandaré, *G.Hatschbach* 40714, 10.1.1978 (UEC); Almirante Tamandaré, *G.Hatschbach* 40714, (sem data) (MBM); Antonina, *Y.Saito* 1511, (sem data) (MBM); Antonina, *A.C.Cervi* 8609, 12.12.2003 (UPCB); Antônio Olinto, *G.Hatschbach* 23248, 16.12.1969 (C); Antônio Olinto, *G.Hatschbach* 23248, (sem data) (MBM); Bandeirantes, *M.V.Ferrari Tomé* 404, (sem data) (MBM); Campo Mourão, *M* 150, 11.11.2003 (HUEM, HCF); Campo Mourão, *Ferreira, E.sn*, 27.3.2004 (HCF); Capão Grande, *P.Dusen* 2915, 23.12.1903 (S); Capão Grande, *P.Dusén* 2915, 23.12.1903 (R); Colombo, *E.Rotta* 122, 5.12.1979 (ESA); Colombo, *W.Maschio* 487, 6.10.2005 (UPCB); Colombo, *E.Rotta s.n.*, (sem data) (MBM); Curitiba, *J.Cordeiro* 36, 9.5.1985 (BR); Curitiba, *C.V.Roderjan* 372, (sem data) (MBM); Curitiba, *V.A.O.Dittrich* 40, 16.1.1996 (UPCB); Curitiba, *L.R.Landrum* 2346, (sem data) (MBM); Curitiba, *L.T.Dombrowski* 10898, (sem data) (MBM); Curitiba, *L.T.Dombrowski* 10973, (sem data) (MBM); Diamante do Norte, *H.C.Belan* 23, 19.9.2011 (HUEM); Diamante do Norte, *A.M.Janunzzi* 469, 7.9.2002 (HUEM); Diamante do Norte, *D.N.M.Zeidan* 35, 24.2.2006 (HUEM); Diamante do Norte, *D.N.M.Zeidan* 23, 0.8.2006 (HUEM); Guaíra, *A.Custodio Filho* 767, 16.3.1982 (SP); Guaíra, *A.Custodio Filho* 767, 16.3.1982 (SP); Guaíra, *A.Custodio Filho* 767, 16.3.1982 (RB); Guaíra, *E.Buttura* 430, (sem data) (MBM); Jaguariaíva, *L.von Linsingen* 38, 2.12.2004 (MBM); Laranjeiras do Sul, *G.Hatschbach* 20592, 9.12.1968 (C); Laranjeiras do Sul, *G.Hatschbach* 20592, 9.12.1968 (UPCB); Laranjeiras do Sul, *G.Hatschbach* 20592, (sem data) (MBM); Londrina, *S.Colli* 184, 12.12.1989 (ESA); Londrina, *C.E.Yamamoto*, 23.10.1985

(K); Londrina, *C.E.Yamamoto* 25, 23.10.1985 (UEC); Londrina, *C.E.Yamamoto* 25, 23.10.1985 (HUEM); Mandirituba, *L.R.Landrum* 3883, (sem data) (MBM); Mandirituba, *L.T.Dombrowski* 2223, (sem data) (MBM); Marechal Cândido Rondon, *G.Hatschbach* 44003, (sem data) (MBM); Palmira, *Gurgel* 14994, 19.12.1929 (R); Pinhão, *A.P.Tramuja* 554, (sem data) (MBM); Piraquara, *G.Tessmann s.n.*, 7.1.1949 (SP); Piraquara, *S.R.Ziller* 436, (sem data) (MBM); Piraquara, *G.Tessmann* 3693, 7.1.1949 (MBM); Ponta Grossa, *L.Krieger s.n.*, 23.12.1980 (IAC); Ponta Grossa, *P.L.Krieger* 7667, (sem data) (RB); Porto Vitória, *G.Hatschbach* 28403, (sem data) (MBM); Quatro Barras, *G.Hatschbach*, 15.12.1964 (K); Quatro Barras, *G.Hatschbach* 12023, (sem data) (MBM); Santo Antônio do Caiuá, *C.B.Miranda* 28, 21.7.2006 (HCF); São José dos Pinhais, *G.Hatschbach* 1766, (sem data) (MBM); São José dos Pinhais, *J. Cordeiro* 198, (sem data) (CEPEC); São José dos Pinhais, *J. Cordeiro* 198, (sem data) (MBM); São Mateus do Sul, *G.C.T.Ceccantini* 3093, 1.1.2007 (SPF); São Matheus, *Gurgel* 14649, (sem data) (L); Telêmaco Borba, *S.A.Filipaki*, 1.11.1994 (UPCB); Tibagi, *S.Colli s.n.*, (sem data) (MBM); Tibagi, *A.L.P.Andrade* 57, 18.12.2006 (UPCB); Vila Alta, *S.R.Ziller* 1210, (sem data) (MBM); Vitória, *G.Hatschbach* 28403, 8.12.1971 (C, S). Pará: Belém, *N.E.Forssell*, 1846 (GB). Pernambuco: Recife, *L.C.Gomes*, 19.7.1990 (PEUFR). Rio Grande do Sul: (s.loc.), *C.Gaudichaud*, (sem data) (P); Barra do Ribeiro, *R.A.G.Viani*, 26.4.2002 (ESA); Barra do Ribeiro, *R.A.G.Viani*, 26.4.2002 (ESA); Barra do Ribeiro, *R.A.G.Viani*, 26.4.2002 (ESA); Canoas, *J.Lindeman* 3885, 29.12.1966 (MBM); Capão do Leão, *J.A.Jarenkow* 1089, 17.12.1988 (ESA); Capão do Leão, *J.A.Jarenkow* 1089, (sem data) (MBM); Caxias do Sul, *A.Kegler* 138, 26.1.1999 (HUCS); Caxias do Sul, *A.Kegler* 138, (sem data) (MBM); Caxias do Sul, *A.Kegler* 492, 29.12.1999 (HUCS); Caxias do Sul, *A.Kegler* 492, 29.12.1999 (MBM); Caó, *B.Rambo* 43871, 12.10.1949 (C, K); Cerro Palomas, *J.C.Lindeman*, 15.10.1971 (L); Cidreira, *E.Valduga* 354, 11.3.2012 (HUCS); Cristal, *F.Marchett* 468, 13.12.2005 (HUCS); Erechim, *A.Butzke* 7604, 22.12.1994 (MBM); Erechim, *A.Butzke s.n.*, 22.12.1994 (HUCS); Lagos dos Barros, *B.Rambo* 44550, 24.11.1949 (BR, P); Mostardas, *E.Pasini* 210, 16.11.2007 (MBM); Nova Petrópolis, *E.Lucas s.n.*, 7.3.2013 (HUCS); Nova Prata, *R.Wasum s.n.*, 15.12.1988 (HUCS); Passo Fundo, *E.Pereira* 8680, 28.1.1964 (K, M); Passo Fundo, *E.Pereira* 8680, (sem data) (RB); Porto Alegre, *G.Q.A.Malme* 708, 0.12.1950 (S); Porto Alegre, *B.Luond* 217, 8.11.1981 (Z); Porto Alegre, *B.Rambo* 41163, 20.4.1949 (K); Sananduva, *F.Bortolossi*, 18.11.2007 (FURB); Santa Vitoria do Palmar, *J.A.Jarenkow* 1289, 26.5.1989 (HUCS); Santa Vitória do Palmar, *J.A.Jarenkow* 1289, 26.5.1989 (ESA); Santa Vitória do Palmar, *J.A.Jarenkow* 1289, 26.5.1989 (UEC); Santa Vitória do Palmar, *J.A.Jarenkow* 1289, (sem data) (MBM); Santana da Boa Vista, *L.P.de Queiroz* 14422, 12.11.2006 (MBM); Severiano de Almeida, *A.Butzke s.n.*, 4.10.1994 (HUCS); São Francisco de Paula, *R.Wasum* 367, 19.12.1999 (HUCS); São Francisco de Paula, *R.Wasum* 1999, 17.10.2003 (HUCS); São Leopoldo, *B.Rambo* 49155, 20.11.1950 (GB); São Leopoldo, *B.Rambo* 35491, 15.11.1946 (S); São Leopoldo, *J.Eugenio Leite* 258, (sem data) (SP); São Lourenço do Sul, *R.Wasum* 304, 26.11.1999 (HUCS); São Lourenço do Sul, *R.Wasum s.n.*, 14.11.1998 (HUCS); São Lourenço do Sul, *R.Wasum* 12845, (sem data) (MBM); São Lourenço do Sul, *A.Sehnem* 854, 9.12.1965 (MBM); São Marcos, *E.Rizzon* 71, 14.12.2010 (FURB); São Marcos, *E.Rizzon* 71, 14.12.2010 (HUCS). Rio de Janeiro: (s.loc.), *B.A.Glaziou* 8408, 12.2.1876 (P); (s.loc.), *M.Correa*, 1.1.1933 (R); (s.loc.), *R.Deolinda*, 23.10.1980 (R); (s.loc.), *J.Monteiro*, (sem data) (R); (s.loc.), *J.P.P.Carauta* 3204, 5.9.1979 (R); (s.loc.), *A.F.M.Glaziou* 8408, 12.2.1876 (R); (s.loc.), *M.Nadruz* 248, (sem data) (RB); (s.loc.), *P.Rosa*, (sem data) (RB); (s.loc.), (sem data) (RB); (s.loc.), *J.G.Kuhlmann*, (sem data) (RB); (s.loc.), *I.R.de Carvalho* 195, (sem data) (RB); (s.loc.), *C.A.Lage*, (sem data) (RB); (s.loc.), *J.G.Kuhlmann*, (sem data) (RB); (s.loc.), *J.E.Meiros*, (sem data) (RB); (s.loc.), *J.Fonseca*, (sem data) (RB); (s.loc.), *I.R.de Carvalho*,

1.11.1984 (RB); (s.loc.), *Pabst, G.F.J.7131*, 10.10.1962 (M); Barra do Piraí, *F.C.Hoehne s.n.*, 13.4.1926 (SP); Campo Grande, *A.Menezes*, 6.10.1980 (R); Itatiaia, *Sócrates de Andrade*, 3.3.1964 (RB); Nova Friburgo, *H.C.de Lima 3711*, 14.9.1989 (RB); Nova Friburgo, *I.A.Araújo 70*, 18.8.1989 (K); Resende, *F.C.Hoehne s.n.*, 26.4.1926 (SP); Rio de Janeiro, *A.A.M.de Barros 2703*, 28.8.2006 (RB); Rio de Janeiro, *231*, (sem data) (K, RB); Rio de Janeiro, *M.Nadruz 42*, 16.9.1986 (RB); Terezópolis, *H.P.Velloso 243*, 13.2.1943 (R); Valença, *J.P.P.Carauta 3204*, 5.7.1979 (P); Valença, *M.L.C.V.Spolidoro 76*, (sem data) (RB). Santa Catarina: (s.loc.), *Reitz 9397*, 11.12.1959 (S); (s.loc.), *P.R.Ritz 245*, (sem data) (RB); (s.loc.), *A.P.Duarte 3354*, (sem data) (RB); Bela Torres, *R.Wasum s.n.*, 2.12.1989 (HUCS); Blumenau, *C.Eliete*, 18.2.1999 (FURB); Concórdia, *M.Verdi 1086*, 28.11.2008 (ESA); Concórdia, *M.Verdi 1086*, 28.11.2008 (FURB); Imaruí, *A.Bresolin 1008*, 11.12.1973 (FURB); Irani, *L.B.Smith 14001*, 15.12.1964 (R); Itajaí, *L.Sevegnani*, 25.1.2004 (FURB); Lajes, *A.Lourteig 2234*, 15.12.1967 (C, P, S); Lebon Régis, *A.L.Gasper 1187*, 14.12.2007 (BHCB); Lebon Régis, *A.L.de Gasper 1187*, 14.12.2007 (FURB). São Paulo: (s.loc.), *P.A.Usteri*, 26.10.1906 (K); (s.loc.), *A.Curtbrade 5670*, 1.12.1912 (S); (s.loc.), *C.Gaudichaud*, (sem data) (P); (s.loc.), *R.Wasicky 11114*, 15.10.1942 (UEC); (s.loc.), *E.L.Silva 38*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *F.C.Hoehne s.n.*, 6.10.1931 (SP); Angatuba, *R.B. Torres s.n.*, 1.1.1988 (IAC); Anhembí, *K.D.Barreto 3522*, 11.1.1995 (ESA); Araras, *E.Ramos 61*, 26.5.2006 (IAC); Assis, *A.E.Brina sn*, 1995 (BHCB); Atibaia, *O.T.Aguiar 360*, 17.2.1990 (SPSF); Barra Bonita, *S.A.C.Chiea 630*, 18.7.1990 (SP); Barra Bonita, *S.A.C.Chiea 630*, 18.8.1991 (UEC); Barra Bonita, *S.A.C.Chiea 630*, 18.7.1991 (UEC); Bofete, *V.C.Souza 10374*, 23.1.1996 (SP); Bofete, *V.C.Souza 13074*, 23.1.1996 (UEC); Bofete, *V.C.Souza 10374*, 23.1.1996 (ESA); Botucatu, *I.Gottsberger 356*, 24.7.1970 (K); Botucatu, *G.K.Gottsberger 1177677*, (sem data) (RB); Brotas, *S.M.Salis 19429*, 9.4.1986 (UEC); Brotas, *C.H.Cezare*, 10.9.1995 (ESA); Brotas, *S.M.Salis 113*, 16.12.1986 (UEC); Campinas, *N. Mattos s.n.*, 3.5.1967 (SP); Campinas, *B.Toledo 26*, 0.3.1919 (SP); Campinas, *H.M.Souza s.n.*, (sem data) (IAC); Campinas, *A.P.Viégas s.n.*, 1.11.1938 (SP); Campinas, *A.P.Viégas; A.S.Costa (2) & B.A.Krukoff s.n.*, 1.11.1938 (IAC); Campinas, *E.R.F.Martins 31565*, 24.8.1979 (UEC); Campinas, *J.Santoro s.n.*, 21.9.1937 (IAC); Campinas, *L.C.Bernacci 97*, 26.11.1995 (UEC); Campinas, *L.C.Bernacci 97*, 26.11.1995 (IAC); Campinas, *E.Navarro de Andrade s.n.*, 0.11.1917 (SP); Campinas, 25.07.2010, *M.V. Martins 122 & M.K. Caddah*(UEC); Campinas, 31.08.2010, *M.V. Martins 171 & J.C. Galvão* (UEC); Castilho, *L.R.Bicudo 65*, 13.10.1998 (VIES); Cunha, *A.Custodio Filho 294*, 7.7.1980 (UEC); Capão Bonito, 01.12.2010, *M.V.Martins 251 & P. Santana* (UEC); Guaratingueta., *P.Campos Porto 210*, (sem data) (RB); Indaiatuba, *C.L.Paiva 05203*, 26.2.2003 (IAC); Itapetininga, 28.11.2010 *Martins, M.V.249 & Santana, P.*(UEC); Itapetininga, *R.S.Rodrigues 1265*, 26.10.2001 (UEC); Itapeva, *R.S.Rodrigues 1269*, 26.10.2001 (UEC); Joanópolis, *H.F.Leitão Filho 10602*, 5.11.1979 (UEC); Jundiaí, *A.Usteri s.n.*, 27.1.1907 (SP); Jundiaí, *A.N.Sampaio 294*, 0.11.1928 (SP); Lorena, *H.Delforge 17255*, 0.11.1921 (S); Lorena., *A.Ducke*, (sem data) (RB); Loreto, *O.Vecchi 253*, (sem data) (R); Luís Antônio, *L.T.Bopp 122*, 1.1.2002 (ESA); Mogi Guaçu, *D.F.Pereira 11*, 16.4.1991 (SP); Mogi Guaçu, *C.B.Toledo 509*, 3.5.1993 (UEC); Mogi Guaçu, *B.Costa*, 11.4.1960 (SPSF); Monte Alegre do Sul, *J.A.Cunha 90*, 8.8.1946 (IAC); Nova Europa, *F.C.Hoehne s.n.*, 10.4.1925 (SP); Ouro Verde, *J.L.A.Moreira 95*, 18.9.1995 (UEC); Paulínia, *A.Gimenes 2628*, 22.7.1976 (UEC); Paulínia, *A.Gimenez 2628*, 22.7.1976 (K); Piracicaba, *J.I.de Lima*, (sem data) (RB); Piraju, *E.L.M.Catharino 2097*, 15.5.1996 (SP); Presidente Venceslau, *L.C.Bernacci 2076*, 6.9.1995 (IAC); Presidente Venceslau, *L.C.Bernacci 2076*, 6.9.1995 (SP); Presidente Venceslau, *L.C.Bernacci 2076*, 6.9.1995 (UEC); Presidente Venceslau, *L.C.Bernacci 2076*, 6.9.1995 (SPSF); Quatá, *G.H.Aguirre*, 20.2.2008 (ESA); Rebouças, *N.de Andrade 106*, (sem data) (R); Rio Claro,

A.Furlan 531, 0.6.1988 (HRCB); Rio Claro, *K.D.Barreto 1508*, 27.10.1993 (ESA); Rio Claro, *S.A.Nicolau 3378*, 28.11.2007 (SP); Rio Jaguar, *F.C.Hoehne s.n.*, 6.10.1931 (UEC); Salto, *A.S.Lima s.n.*, 5.11.1943 (SP); Salto, *A.S.Lima s.n.*, 5.11.1943 (IAC); Santos, *C.B.Toledo 443*, 5.2.1992 (SP); São Paulo, *A.P.Rosa*, 3.11.1949 (SPSF); São Paulo, *R.M.Alvarenga*, 9.11.1945 (SPSF); São Paulo, *A.Rodrigues*, 18.1.1949 (SPSF); São Paulo, *M.Koscinski*, (sem data) (SPSF); São Paulo, *M.Koscinski 100*, 10.12.1930 (SPSF); São Paulo, *L.Assis*, 9.4.1949 (SPSF); São Paulo, *J.B.Baitello*, 4.3.1985 (SPSF); São Paulo, *E.L.Silva 38*, 11.10.1988 (SPSF); São Paulo, *J.A.Pastore 119*, 30.10.1985 (SPSF); São Paulo, *J.A.Pastore 123*, 30.10.1985 (SPSF); São Paulo, *J.A.Pastore 124*, 4.11.1985 (SPSF); São Paulo, *M.A.Cunha*, 14.11.1951 (SPSF); São Paulo, *E.L.Silva 38*, 11.10.1988 (ESA); São Paulo, *N.A.Rosa 3827*, 1.1.1980 (INPA); São Paulo, *N.A.Rosa 3827*, (sem data) (MBM); São Paulo, *L.Rossi 377*, 30.10.1985 (UEC); São Paulo, *M.Koscinski s.n.*, 11.9.1933 (SP); São Paulo, *M.Koscinski s.n.*, 11.9.1933 (SP); São Paulo, *M.Koscinski 143*, 14.12.1930 (SP); São Paulo, *A.Hammar CGG5646*, 5.12.1898 (SP); São Paulo, *M.Koscinski IPA-9528*, 0.10.1935 (IPA); São Paulo, *M.Koscinski*, 1.12.1935 (SPSF); São Paulo, *M.Koscinski 199*, 10.10.1937 (SPSF); São Paulo, *M.Koscinski*, 1.10.1933 (SPSF); São Paulo, *N.A.Rosa 3827*, 21.11.1980 (SP); São Paulo, *H.C.de Lima 6474*, 20.10.2006 (RB); São Paulo, *W.Mantovani 1880*, 11.2.1982 (SP); São Paulo, *A.Hodgson 24*, 12.10.1960 (UEC); São Paulo, *J.A.Pastore 489*, 9.3.1994 (SPSF); São Paulo, *M.A.Cunha s.n.*, 14.11.1951 (SP); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 29.9.1977 (SP); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 3.11.1977 (SP); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 29.12.1977 (SP); São Paulo, *L.B.Noffs 38*, 17.11.1977 (SP); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 29.12.1977 (UEC); São Paulo, *L.B.Noffs 128*, 17.11.1977 (UEC); São Paulo, *Marcos 13702*, 1.11.1951 (UEC); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 3.11.1977 (UEC); São Paulo, *A.Custodio Filho 1191*, 0.12.1982 (SP); São Paulo, *W.Hoehne 13187*, 13.4.1944 (UEC); São Paulo, *T.Sendulsky 839*, 11.9.1969 (SP); São Paulo, *M.Goes 0238*, 3.1.1977 (UEC); São Paulo, *M.Goes 96*, 29.9.1977 (UEC); São Paulo, *M.Goes s.n.*, 29.9.1977 (UEC); São Paulo, *C.B.Toledo 509*, 3.5.1993 (UEC); São Paulo, *A.C.Brade 5670*, 1.12.1912 (SP); São Paulo, *W.Mantovani 1880*, 15.2.1982 (UEC); Taguarituba, *J.Y.Tamashiro 703*, 29.9.1994 (ESA); Taguarituba, *J.Y.Tamashiro 703*, 29.9.1994 (HRCB); Taguarituba, *J.Y.Tamashiro 703*, 29.9.1994 (SP); Taguarituba, *J.Y.Tamashiro 703*, 29.9.1994 (UEC); Teodoro Sampaio, *E.C.Fonseca*, 13.10.1988 (SPSF); Tremembé, *C.A.Krug s.n.*, 20.11.1938 (SP); Tremembé, *C.A.Krug s.n.*, 20.11.1938 (IAC); Vinhedo, *J.Y.Tamashiro 6533*, 23.9.1977 (MBM); Vinhedo, *J.Y.Tamashiro 6533*, 23.9.1977 (UEC); Águas De São Pedro, *F.A.R.P.Arzolla 655*, 12.2.2005 (UEC); Águas de São Pedro, *F.A.R.D.P.Arzolla 655*, 12.2.2005 (SPSF); Águas de São Pedro, *F.A.R.D.P.Arzolla 354*, 7.12.2003 (SPSF).(s.loc.): (s.loc.), *N.E.Forssell*, 1846 (GB); (s.loc.), *N.F.Bracelin 1406*, 15.6.1941 (BM, BR,GB); (s.loc.), *Regnell*, (sem data) (K); (s.loc.), (sem data) (M); (s.loc.), *C.Baenitz*, 29.8.1912 (Z); (s.loc.), *Sello 5751*, (sem data) (S); (s.loc.), 10.11.1921 (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), *H.Smith*, (sem data) (P); (s.loc.), *H.C.Alleizette*, 11.9.1902 (P); (s.loc.), *Francavillano*, 1818 (P); (s.loc.), *B.A.Glaziou*, (sem data) (P); (s.loc.), 1828 (P); (s.loc.), *H.G.Hibon*, 1928 (P); (s.loc.), *J.H.Wibbe 1865*, (sem data) (BR); (s.loc.), 163, (sem data) (BR); (s.loc.), A.A., 14.9.1971 (R); (s.loc.), *F.C.Hoehne*, (sem data) (R); (s.loc.), *A.Hodgson 24*, 12.10.1960 (SP); (s.loc.), 1473, 0.9.1915 (SI); (s.loc.), *C.M.Sakuragui 836*, 12.1.2000 (HUEM).

Material adicional: ÁFRICA DO SUL: *Johannesburg, L.E.Davidson sn*, 0.10.1970 (B); Pretoria: *N.Grobbelaar 1941*, 11.9.1973 (M). ARGENTINA: (s.loc.): (s.loc.), *Bertoni 1186*, 13.4.1945 (K); (s.loc.), *T.Herzog 1011*, 0.10.1910 (S, Z); (s.loc.), *C.Spegazzini*, 10.1.1907 (INTA); (s.loc.), *A.Krapovickas 16823*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *M.M.Arbo 249*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *A.L.Cabrera 23916*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *S.Cáceres 1987*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *A.Krapovickas 23546*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *A.L.Cabrera 23916*, (sem

data) (MBM); (s.loc.), *M.M.Arbo* 249, (sem data) (MBM); (s.loc.), *A.Kullberg*, 1895 (S). Buenos Aires: *Debeaux*, 18.4.1897 (K); *R.Alvarez* 354, 4.1.1945 (S); *S.Venturi* 2884, 9.2.1902 (INTA); *M.G.Caxambu* 3232, 1.1.1928 (INTA); *P.Jorgensen*, (sem data) (INTA); *Hassler*, 5.12.1929 (INTA); *G.Lauro*, 4.6.1945 (INTA); Buenos Aires, *H.O.Debeaux*, (sem data) (P); Campana, *44*, 11.12.1936 (INTA); Campana, *R.Castro*, 0.12.1936 (INTA); La Plata, *H.C.Debeaux*, 18.4.1894 (P); La Plata, *B.Balansa*, 0.11.1975 (P); La Plata, *A.L.Cabrera* 3416, 1.12.1935 (SP); La Plata, *P.Boffa* 128, 0.2.1945 (S); Catamarca: (s.loc.), *P.L.Spegazzini*, 0.2.1910 (INTA); Chaco: Barranqueras, *H.M.Curran* 85, 13.12.1913 (BM); Barranqueras, *H.M.Curran* 89, 15.12.1913 (BM); Tartagalito, *C.Calcaanini* 916, 10.11.1902 (INTA); Corrientes: (s.loc.), *B.Dubs* 127, 15.10.1985 (Z); (s.loc.), 1817 (P); (s.loc.), *A.Llamas*, 1908 (INTA); (s.loc.), *H.A.Keller* 6324, 8.10.2008 (RB); Bella Vista, *N. R. Acosta*, 0.10.1904 (INTA); Bella Vista, *A.S.Lourteig* 2668, 17.11.1973 (K, P); Capital, *A.Schinini* 21740, 20.11.1981 (GB); Capital, *A.Krapovickas* 13546, 12.10.1967 (P); Empedrado, *T.M.Pedersen* 3008, 23.11.1954 (BR, C, K, P, S); Empedrado, *T.M.Pedersen* 4798, 10.1.1958 (BR, C, S, P); Monte Caseros, *J.Paula-Souza* 7041, 12.1.2007 (ESA, K); Paso de Los Libres, *R.N.P.Goodall* 59, 2.11.1973 (INTA); San Cosme, *A.Krapovickas* 41916, 30.9.1987 (INPA); Santo Tomé, *A.Krapovickas* 16823, 1.12.1970 (P); Santo Tomé, *A.Krapovickas et al* 16823, 1.12.1970 (IAC); Santo Tomé, *T.M.Pedersen* 820, 1.11.1950 (BR, C, K, S, P); Entre Ríos: Cólón, *D.Tosto* 92309, 1.1.2005 (INTA); Cólón, *D.Tosto* 92310, 3.1.2005 (INTA); Cólón, *D.Tosto* 92311, 3.1.2005 (INTA); Cólón, *D.Tosto* 92312, 3.1.2005 (INTA); Cólón, *D.Tosto* 92308, 1.1.2005 (INTA); Isla Santiago: (s.loc.), *A.L.Cabrera* 3416, 1.12.1935 (F); Isla Santiago la Plata, *E.Holmberg* 3189, 0.1.1901 (INTA); Isla Santiago la Plata, *C.Spegazzini* 6250, 0.1.1901 (INTA); Loreto: (s.loc.), *A.T.Hunziker* 21036, 6.4.1971 (MBM); Misiones: Capital, *I Lirussi* 495, 23.10.1993 (INTA); Salta: Chicoana, *L.J.Novara* 11571, 4.11.2001 (S); El Carmen, *Fries*, *R.E.* 629, 8.10.1901 (P); General Guemes, *L.J.Novara* 11521, 21.4.2000 (S); Santiago del Estero: Capital, *A.M.R.Huidobro* 3062, 26.10.1946 (S); Tucuman: (s.loc.), *E.Wall* 395, 19.11.1946 (S); Sierra del Aconquija, *H.Humbert* 20906, 18.10.1948 (P); Tucumán: Capital, *S.Venturi*, 27.2.1925 (SI); Trancas, *E.Wall* 785, 19.11.1946 (S). BELIZE: (s.loc.), (s.loc.), *C.Whitefoord* 2581, 17.9.1980 (BM). BOLIVIA: (s.loc.), (s.loc.): *M.Cárdenas*, 0.10.1934 (P); Santa Cruz: Andrés Ibañez, *M.Saldias* 1271, 5.11.1990 (K); Ichilo, *M.Nee* 41784, 21.7.1991 (K). CHILE: Santiago: (s.loc.), *S.Muñoz* 275, 26.11.1969 (M). CUBA: Havana: (s.loc.), *Ekman*, *E.L.* 18990, 23.4.1924 (S). EGITO: Cairo: (s.loc.), *A.Keller*, (sem data) (Z). ESPANHA: (s.loc.), (s.loc.), *I.Marcondes* 2083, 18.5.2000 (MBM). ESTADOS UNIDOS: Carolina do Sul: Charleston, *J.MacDougal* 4673, 0.7.1990 (INTA); Louisiana: New Orleans, *D.Hummel*, 19.5.1958 (GB). FRANÇA: (s.loc.): 524, 13.9.1966 (BR). HAVAÍ: (s.loc.): *W.Takeuchi* 294, 0.7.1984 (GB). HAWAI: (s.loc.): *Egle*, *F.E.* 37-417, 27.8.1937 (M). PARAGUAI: Assunção, *E.Zardini* 28651, 11.11.1991 (P); Caaguazú, *Martius* 9335, (sem data) (BM); Patino, *G.W.Teague* 600, 23.11.1945 (BM); San Pedro, *A.Woolston*, 15.10.1957 (P); Villarrica, *G.W.Teague* 520, 14.11.1945 (BM); (s.loc.): *P.Jorgensen* 9600, (sem data) (S); *T.Morong* 291, (sem data) (BM, K); *H.E.Drake*, 0.4.1896 (P); *B.Balansa* 1533, 1.1.1974 (P); *Hassler*, *E.*, (sem data) (P); *M.Balansa* 1533, 12.2.1878 (P); 11725, (sem data) (C); (s.loc.): (s.loc.), *A.Krapovickas* 13238, (sem data) (MBM); (s.loc.), *A.Krapovickas s.n.*, (sem data) (MBM); (s.loc.), *E.M.Zardini* 55937, 26.2.2001 (RB); (s.loc.), *E.M.Zardini* 28537, 4.11.1991 (UPCB); Caaguazú: (s.loc.), *E.Zardini* 55937, 26.2.2001 (INTA); Canendiyú: Mbaracayú, *E.Zardini* 47918, 14.1.1998 (INTA); Central: (s.loc.), *E.Zardini* 33539, 5.11.1992 (INTA); Asuncion, *B.Perez* 1483, 0.12.199 (INTA); Asuncion, *L.Perez* 218, 29.10.1983 (INTA); Estero del Ypoa, *E.Zardini* 32922, 12.8.1992 (INTA); Estero del Ypoa, *E.Zardini* 39167, 31.3.1994 (INTA); Capiata, 1179, 20.4.1975 (GB); Dept.San Pedro: Primavera, *A.R.Woolston*, 15.10.1957

(K); La Soledad: Santiago, *T.M.Pedersen* 5934, 21.4.1961 (C); Santiago, *A.Lourteig* 2039, 18.10.1967 (C, P); Neembucu: Humaitá, *M.Benardi*, 8.11.1978 (BM, P); (s.loc.), *E.Hassler* 42605, 1913 (BM); (s.loc.), *E.Hassler*, 1913 (BM, K); (s.loc.), *Hassler, E.*, 1913 (Z); (s.loc.), *Maj* 16725, 1913 (S); Cordillera de Altos, *Hassler, E.*, 1913 (Z); (s.loc.), *Hassler, E.*, 1913 (K); (s.loc.), *Hassler, E.*, 1913 (K); (s.loc.): (s.loc.), *E.Zardini* 31263, 18.3.1992 (INTA); (s.loc.), *E.Zardini* 31579, 25.3.1992 (INTA). Peru: (s.loc.): (s.loc.), *M.D.Santa*, (sem data) (BR); Loreto: Prov.Maynas, *J.Revilla* 3132, 1977 (K); Pasco: Oxapampa, *D.Smith* 1753, 28.5.1982 (F); San Martín: Lima, *J.S.Vigo* 14688, 7.7.2000 (K); TONGA: (s.loc.): (s.loc.), *H.Hurlimann* 306, 23.11.1951 (Z). URUGUAI: (s.loc.): (s.loc.), *C.Izaguirre sn*, 0.5.1959 (M); (s.loc.), 3797, 0.12.1874 (Z); (s.loc.), 2345, (sem data) (P); (s.loc.), *A.S.Hilaire* 2347, (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), *A.S.Hilaire* 2345, (sem data) (P); Canelones: Toledo, (sem data) (RB); Colonia: Nueva Palmira, *Herter*, 4.1926 (M); Nueva Palmira, *G.Herter*, 0.4.1926 (Z); Nueva Palmira, *G.Herter*, 4.1926 (S, Z); Nueva Palmira, *Herter* 246, 0.4.1926 (INTA, M); Nueva Palmira, *Herter* 246, 0.4.1926 (SP); Montevideo: Montevideo, *Andersjon*, 1852 (S); Montevideo, 81, (sem data) (P); Montevideo, 18.10.1876 (P); Montevideo, *M.Fruchard*, 0.10.1871 (P); Montevideo, *M.Fruchard*, 18.10.1876 (P); Montevideo, *M.Courbon* 121, 9.1.1879 (P); Montevideo, *Commeron* 81, (sem data) (P); Río Negro: San Javier, *Herter*, 0.11.1927 (M); San Javier, *G.Herter*, 0.11.1927 (Z); San Javier, *G.Herter*, 0.11.1927 (S, Z). (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), 8408, (sem data) (C); (s.loc.), (sem data) (C); (s.loc.), 6667-2, 18.7.1983 (C); (s.loc.), *K.A.Dahlstrand* 2382, 31.3.1973 (GB); (s.loc.), *Reuterman*, 28.8.1888 (GB); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), *P.Dusen*, 2.12.1963 (K); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), *Burchell* 4227, (sem data) (K); (s.loc.), *Hassler, E.*, 5.10.1905 (K); (s.loc.), *J.E.Simonnis* 196, 25.3.1983 (K, L); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), (sem data) (K); (s.loc.), 19.8.1856 (M); (s.loc.), (sem data) (M); (s.loc.), 1836 (M); (s.loc.), *Krummer*, 7.9.1849 (M); (s.loc.), *Paul*, (sem data) (M); (s.loc.), *Krummer*, 1.8.1852 (M); (s.loc.), 7.10.1849 (M); (s.loc.), 20.8.1952 (M); (s.loc.), *C.Baenitz* 2054, 29.8.1912 (M); (s.loc.), *T.Herzog*, (sem data) (Z); (s.loc.), *T.Herzog* 1011, (sem data) (Z); (s.loc.), *A.Keller*, 29.5.1904 (Z); (s.loc.), 16.5.1888 (Z); (s.loc.), 16.5.1888 (Z); (s.loc.), 16.5.1888 (Z); (s.loc.), *E.Sickenberger* 568, 16.5.1888 (Z); (s.loc.), *A.Meyer*, 21.8.1896 (Z); (s.loc.), *A.Berol*, 3.9.1910 (Z); (s.loc.), *C.Cramer* 6667, (sem data) (Z); (s.loc.), 20.9.1832 (Z); (s.loc.), *Riedel* 1558, 0.11.1833 (BM); (s.loc.), 1767, (sem data) (P); (s.loc.), *H.A.N.Desvaux*, (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), *C.N.Goodall* 59, 2.11.1973 (P); (s.loc.), 320, (sem data) (P); (s.loc.), *Pohl* 763, (sem data) (P); (s.loc.), *H.Vaillan* 160, (sem data) (P); (s.loc.), *Poiret*, (sem data) (P); (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), 806, (sem data) (P); (s.loc.), *G.Adinsky* 392, 0.12.1854 (BR); (s.loc.), *Vindobon* 2373, 1847 (BR); (s.loc.), *L.F.Jeunei*, 1832 (BR); (s.loc.), *D.P.Martens*, 1932 (BR); (s.loc.), *H.J.Lewalle* 8708, 1.5.1977 (BR); (s.loc.), *M.G.Caxambú* 151, (sem data) (HCF).

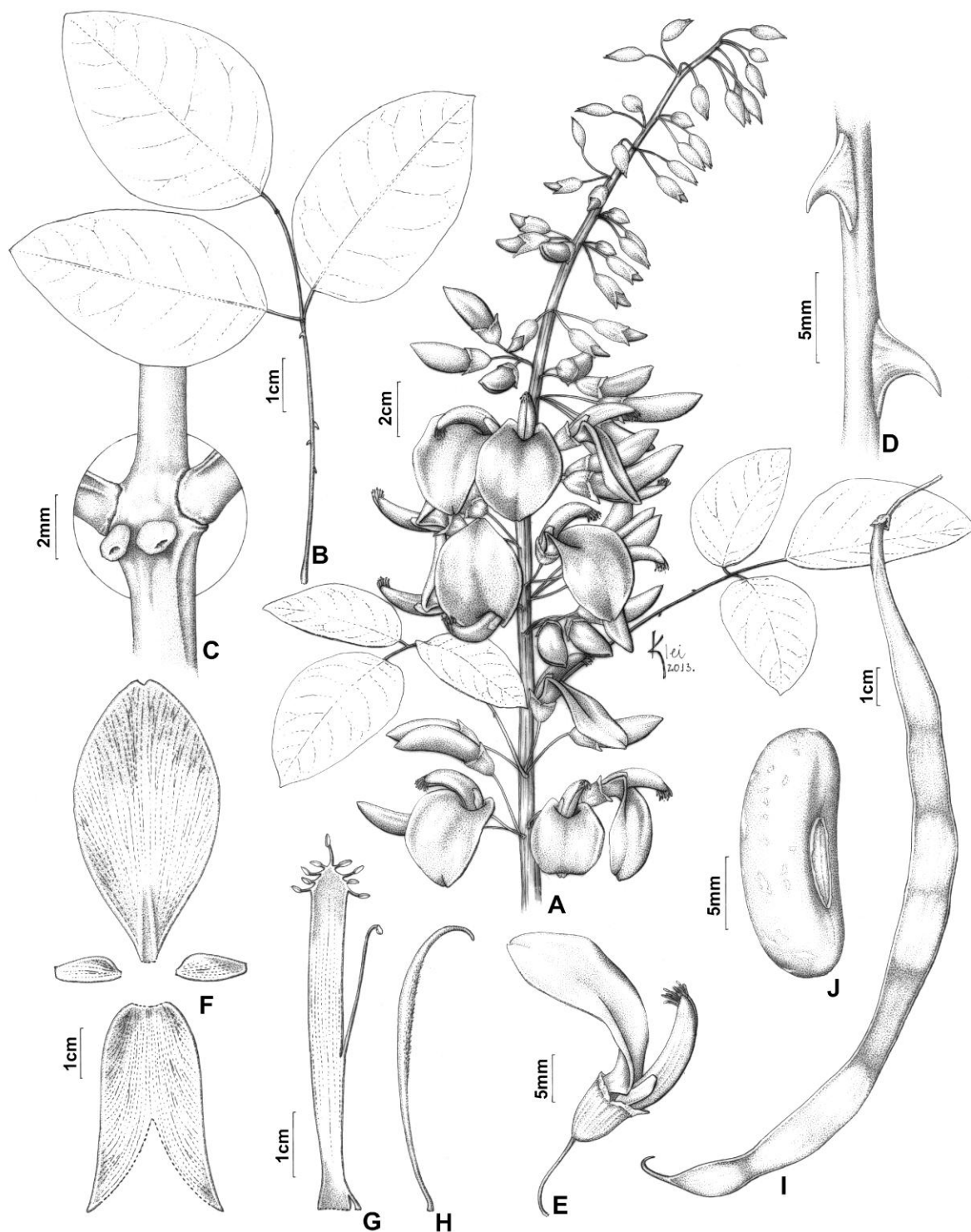


Figura 10. *Erythrina cristagalli* L.: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipela glandular **D.** Acúleos **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu **I.** Fruto **J.** Semente. (A-H. Martins, M.V. 171; I-J. Moreira & Belinello 95).



Figura 11. *Erythrina cristagalli* L.: **A.** Hábito **B.** Detalha do caule **C.** Em ambiente alagado **D.** Inflorescência folhosa **E.** Ramo jovem com as estípulas **F.** Acúleo no pecíolo e estipelas glandulares nos folíolos laterais e terminal **G.** Botões florais com apícula no cálice **H.** Inflorescência pseudoracemosa com ápice da borda do cálice enegrecido **I.** Estandarte ressupinado **J.** Androceu pseudomonadelfo. Fotos: Martins, M.V.

2. *Erythrina martii* Colla, Herb. Pedem. 2: 250. 1834. Tipo: Brasil, 1828, *C. F. von Martius s.n.* (holótipo: TO 1793!).

Erythrina falcata Benth., Fl. Bras. 15(1): 172. 1859. *Coraliodendron falcatum* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 172. 1891. Tipo: Brasil, Maranhão, Rio Itapecuru, sem data, *C. F. von Martius s.n.* (holótipo: M!; isótipo: foto G!).

Erythrina cristagalli var. *inermis* Speg., Cat. Descr. Mader. 335. 1910. Tipo: Misiones, Puerto León, sem data, *G. Venturi 63* (holótipo: LP; isótipo: LIL).

Figuras 12 e 13

Árvore até 25 m alt.; **caule** rugoso, acúleos pequenos e esparsos, ritidoma marrom, formando placas retangulares e irregulares; ramos armados, lenhosos, estrias ausentes, glabros, lenticelas enegrecidas, esparsas. **Folhas** normalmente caducas na floração; pecíolo 4-16cm compr., inermes, glabrescente; raque 1,5-4,7cm compr., inermes; pulvínulo liso, piloso; peciólulo 0,5-1,1cm compr., liso, pulverulento; par de estipelas glandulares circulares nos folíolos laterais e diminutas nos terminais; folíolos cartáceos a subcoriáceos, concolores, simétricos, elípticos a amplo-elípticos, menos frequente ovais; laterais 6,5-8,5x2,4-5cm, terminais 6,5-14x2,4-6,7cm; base cuneada, ápice obtuso; face adaxial e abaxial glabras; margem inteira; estípula caduca, 5-10mm compr., oblonga a oval, glabrescente. **Pseudoracemo** não folhoso, pêndulo, terminal e axilar; raque 8-37cm compr., 12-19 nós, (-2) 3 flores por nó, glabrescente; brácteas caducas, 2-4mm compr.; bractéolas 2-3mm compr., ambas linear-lanceoladas, pilosas. **Flores** 4,5-5,5cm compr., pedicelo 0,6-2,5cm compr., verde-escuro, pubescente; cálice vermelho-escuro, ápice da borda cerca de 2-3mm, enegrecida, 0,9-2x1,1-2,0cm, truncado, campanulado, carnosos, glabrescente, apícula 1-2mm compr., giba verde; estandarte 2,8-5,5x1,7-4,4cm, elíptico a amplo-elíptico, falcado, ápice retuso, base cuneada, glabro, ressupinado, laranja-avermelhado, exceto na base (5-6mm compr.) verde, raramente branco; alas 0,7-1,7x0,3-0,7cm, ovais a lanceoladas, assimétricas, ápice agudo ou arredondado, levemente falcado, creme-esverdeado, aurícula 1x3mm compr.; pétalas da quilha 3,0-4,1x0,9-1,1cm, falcadas, unidas, ápice vermelho (1-2mm), partido, agudo, glabras, creme-esverdeadas, plurinervia, basalmente auriculada ou não, não reduzidas; androceu diadelfo, tubo estaminal 3,1-5,7cm compr., verde, anteras basifixas, sagitadas, verdes; nectário composto por 8-9 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 0,7-1,5cm compr.; ovário 1,5-

2,7cm compr., falcado, lateralmente comprimido, seríceo, 8-10 óvulos; estigma não capitado.

Legume oblongo, 8-25x1,9-3,5cm, levemente falcado, compresso, constricto entre as sementes, castanho-escuro, glabro, pericarpo coriáceo; pedicelo 0,7-2,5cm compr., estipe 2-4cm compr.; sementes variando de reniforme a elíptica e orbicular, marrom com listras circundando o tegumento de coloração castanha- amareladas, hilo proeminente, castanho-claro.

Nomes populares: bico-de-papagaio, corticeira-da-serra, mulungu, sapatinho de judeu, suína (Brasil), ceibo, ceibo-salteño (Argentina).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no norte da Argentina, sul da Bolívia, Peru e Paraguai (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil tem uma distribuição descontínua, ocorre no Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. *Erythrina martii* ocorre em áreas úmidas, início e alto de encostas. Existe uma única coleta de *E. martii* (*E. falcata*) para o estado do Maranhão, depositada no herbário de Munique, que é o tipo do nome *E. falcata*.

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: Confundida com *E. cristagalli*, as principais diferenças entre as espécies estão explicadas nos comentário de *E. cristagalli*.

Krukoff (1939) colocou em dúvida a identidade do nome *E. martii* como possível sinônimo de *E. falcata*, justificando que Luigi Colla publicou *E. martii* baseado em uma única coleta do Brasil enviada por Martius. No entanto, Krukoff (1939) não viu o material tipo, somente analisou a descrição original. Posteriormente Lozano & Zapater (2010) concordaram com a justificativa de Krukoff (1939) porque também não tiveram acesso ao material tipo.

Martius (1859) publicou o nome *E. falcata* na *Flora Brasiliensis* e a que tudo indica não trocou informações com Colla, depois do envio do material. O tipo de *E. martii* está no herbário de Turim (Itália), e foi analisado através de fotografias enviadas pela curadora do herbário TO. Ficou esclarecido que *E. martii* é a mesma espécie de *E. falcata*, sendo assim o nome foi restabelecido pela prioridade de publicação.

Floração e Frutificação: Floresce de julho a outubro e frutifica de setembro a novembro.

Observações: *Erythrina martii* é muito utilizada no paisagismo em áreas urbanas, sendo também recomendada para restauração de mata ciliar (Neto *et al.* 2003). Sua madeira é utilizada para fabricar móveis, rolhas, tacos e cepas para calçados, caixas e janelas (Carvalho 2003). Além do valor ornamental *E. martii* (= *E. falcata*) é uma planta imune ao corte no Rio Grande do Sul pela

Lei Estadual 9.519/92 e Decreto Estadual nº 42.099/03, que exige a compensação dos prejuízos ambientais decorrentes em caso de corte de tal árvore.

É usada popularmente como medicinal, indicada como sedativo, ansiolítico e para doenças do aparelho respiratório. Seu uso indiscriminado pode trazer consequências graves à saúde, devido à forte presença de alcalóides, flavonóides e saponinas, presentes nas sementes e na casca (Almeida 2010; Dias *et al.* 2013).

A polinização é realizada por aves, e abelhas são polinizadores ocasionais. *Erythrina martii* apresenta uma frutificação irregular, podendo passar anos apresentando apenas floração, sem formação de frutos (Carvalho 2003; Etcheverry & Alemán 2005; Betanin & Nienow 2010).

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Gonçalves, *s.c. s.n.*, (sem data) (BHCB). Espírito Santo: Castelo, *D.A. Folli 6110*, 12. 6. 2008 (RB); Castelo, *L. Kollmann 11099*, 16. 7. 2008 (RB); Santa Teresa, *E. Pereira 9835*, (sem data) (RB). Mato Grosso: Jangada, *G.C.T. Ceccantini 871*, 1. 1. 1998 (SPF). Minas Gerais: Camanducaia, *L.H.Y. Kamino 53531*, 24. 8. 2000 (MBM); Extrema, *L.F. Yamamoto 461*, 8. 8. 2002 (UEC); Marroso, *L.C.S. Assis 538*, 17. 8. 2002 (MBM); Viçosa, *M.V.B. Garcia s.n.*, 15. 8. 1984 (UEC). (s.loc.), *L. Duarte 251*, 6. 7. 1964 (M, MBM); (s.loc.), *Y. Mexia 4925*, 30. 7. 1930 (BM, G, P, K, L, Z); (s.loc.), *P. Claussen*, (sem data) (G); (s.loc.), *M. Claussen 936*, (sem data) (P); (s.loc.), *E.H. Gilaure*, (sem data) (P); (s.loc.), *L.A. F. de Carvalho 1085*, 9. 9. 1978 (RB); (s.loc.), *E.P. Heringer*, 20. 8. 1941 (RB); (s.loc.), *A.P. Duarte 13068*, 4. 9. 1970 (RB, L); Belo Horizonte, *J.A. Oliveira 890*, 8. 9. 1981 (BHCB); Belo Horizonte, *F.R.N. Toledo s.n.*, 31. 8. 1992 (BHCB); Cachoeiras dos Campos, *P. Claussen 119*, 1839 (K); Caldas, *H. Mosén 1830*, 20. 8. 1875 (C, P); Caldas, *A.F. Regnell*, 8. 11. 1869 (UPS); Caldas, *A.F. Regnell*, 6. 1865 (UPS); Caldas, *H. Mosén 1850*, 20. 8. 1875 (UPS); Caldas, *H. Mosén*, 20. 8. 1875 (R); Camanducaia, *R.B. Torres 897*, 15. 10. 1999 (IAC); Camanducaia, *R.B. Torres 1449*, 24. 10. 2001 (IAC); Camanducaia, *R.B. Torres 883*, 14. 10. 1999 (IAC); Carmo do Rio Claro, *G. Aydil 1000*, 3. 9. 1961 (R); Carmo do Rio Claro, *G. Andrade 1000*, 3. 9. 1961 (SI); Coronel Pacheco, *E.P. Heringer 1*, 20. 8. 1941 (SP); Guanhanes, *M. Barreto 5424*, 29. 8. 1933 (R); Guanhanes, *Mello Barreto 5424*, 29. 8. 1933 (SP); Juíz de Fora, *C.G. Pabst*, 13. 6. 1951 (G); Lagoa Santa, *E. Warming 2878*, (sem data) (C); Manhuaçu, *P. Fiaschi 427*, 1. 8. 2000 (RB); Maria da Fé, *L.P.M.R. 170*, 4. 10. 1995 (R); Maria da Fé, *L.P.M.R. 44*, 10. 10. 1994 (R); Matozinhos, *G.Q. Freire 331*, 1. 1. 2007 (SPF); Matozinhos, *G.Q. Freire 178*, 1. 1. 2006 (SPF); Monte Belo, *M.C.W. Vieira 9*, 0. 7. 1980 (RB); Paraopeba, *E.P. Heringer*, 14. 6. 1954 (RB); Poços de Caldas, *O. Leoncini 1045*, 13. 7. 1967 (R); Santa Luzia, *Mello Barreto 5598*, 1. 5. 1934 (SP); Serro, *P. Fiaschi 904*, (sem data) (BHCB, RB, SP, MBM); São João del Rei, *H.C. de Lima 6439*, 14. 4. 2006 (RB); Tombos, *Mello Barreto 1783*, 28. 7. 1935 (SP); Tombos, *Mello Barreto 1999*, 12. 9. 1935 (SP); Viçosa, *J.G. Kuhlmann 1591*, 6. 11. 1934 (RB); Viçosa, *J.G. Kuhlmann*, 3. 3. 1935 (RB); Viçosa, *R.S. Ramalho 1872*, 0. 0. 1980 (RB); Viçosa, *R.S. Ramalho 1540*, 28. 8. 1979 (RB). Paraná: Antonina, *J.T. Motta 545*, (sem data) (MBM); Antônio Olinto, *G. Hatschbach 29286*, (sem data) (MBM); Campina Grande do Sul, *G. Hatschbach 31031*, (sem data) (MBM); Campo Largo, *G. Tiepolo 551*, (sem data) (MBM); Cascavel, *S. Virtuoso 1*, 20. 9. 2003 (MBM); Curitiba, *L.T. Dombrowski 13916*, (sem data) (MBM); Curitiba, *F.L. Krentkouski s.n.*, 3. 6. 2009 (MBM); Curitiba, *D.S. Nascimento 242*, 29. 9. 2005 (MBM); Curitiba, *Y.S.*

Kuniyoshi 4065, (sem data) (MBM); Curitiba, *F. Marino Neto 81*, 23. 10. 2002 (MBM); Foz do Iguaçu, *E. Buttura s.n.*, (sem data) (MBM); Guaraniaçu, *G. Hatschbach 50651*, (sem data) (MBM, UPCEB); Londrina, *D.A. Estevan 312*, 0. 8. 2003 (MBM, RB); Maripá, *M.V.F. Tomé 1248*, 6. 10. 1998 (MBM); Mauá da Serra, *J. Lindeman 3259*, (sem data) (MBM); Morretes, *G. Hatschbach 2513*, (sem data) (MBM); Piraquara, *S.R. Ziller 287*, (sem data) (MBM); Pitanga, *J. Lindeman 2758*, (sem data) (MBM); Sapopema, *C. Medri 486*, (sem data) (MBM); Tibagi, *F. Silva s.n.*, 1. 1. 1991 (UEC); Tibagi, *G. Hatschbach 3143*, (sem data) (MBM); União da Vitória, *Josimar 1*, 1. 11. 2001 (MBM). (s.loc.), *J.C. Lindeman 4699*, 7. 3. 1967 (L); (s.loc.), *J.C. Lindeman 2758*, 17. 10. 1966 (L); (s.loc.), *J.C. Lindeman 3259*, 15. 11. 1966 (L); (s.loc.), *J.C. Lindeman 3340*, 21. 12. 1966 (L); (s.loc.), *G. Jenssen 941*, 6. 9. 1914 (Z); (s.loc.), *E. Pereira 6883*, 12. 11. 1961 (RB); (s.loc.), *G. Pabst 6883*, 12. 11. 1961 (M); (s.loc.), *G. Hatschbach 19833*, 24. 9. 1968 (C, MBM, RB, UPCEB); Campo Mourão, *M.G. Caxambu 1679*, 24. 8. 2007 (HCF); Castro, *G. Hatschbach 20077*, 14. 10. 1968 (C, MBM); Castro, *E.G. Damineli*, 22. 9. 1995 (K); Colombo, *E. Rotta 102*, 10. 10. 1979 (SPSF); Curitiba, *G. Hatschbach 40274*, 27. 10. 1977 (C, Z, MBM, UEC); Curitiba, *M. Bolson 366*, 16. 8. 2010 (UPCEB); Curitiba, *D.S. Nascimento*, 29. 9. 2005 (FURB); Curitiba, *C. Kozera 289*, 6. 11. 1996 (UPCEB); Curiúva, *E.M. Francisco s.n.*, 14. 10. 1999 (SP, FURB); Diamante do Norte, *A.M. Janunzzi 619*, 19. 10. 2002 (HUEM); Foz do Iguaçu, *J.G. Kuhlmann*, 8. 10. 1946 (RB); Guarapuava, *G. Hatschbach 33528*, 14. 12. 1973 (C, Z, MBM); Londrina, *F. Chagas e Silva 1731*, 25. 8. 1994 (K); Londrina, *E.M. Francisco s.n.*, (sem data) (BHCB); Londrina, *M.R.C. Paiva 1809*, 22. 8. 1994 (K); Londrina, *L.H. Soares 256*, 25. 10. 1989 (K, HUEM, RB, SP, UPCEB); Maringá, *A.C. Orfrini 37*, 8. 9. 2006 (HUEM); Maringá, *L.M. Garcia 366*, 19. 9. 2010 (HUEM); Maringá, *J.M. Margarido s.n.*, 16. 9. 1986 (HUEM); Maringá, *s.c. s.n.*, 16. 9. 1986 (HUEM); Morretes, *P. Dusén 10187*, 7. 9. 1910 (BM. S, K); Ortigueira, *M.R. Lima 73*, 5. 10. 2012 (HCF); Ponta Grossa, *P. Dusén 10297*, 18. 10. 1910 (S); Ponta Grossa, *P. Dusén 10552*, 17. 10. 1910 (S); Prudentópolis, *M.G. Caxambu 4446*, 9. 11. 2012 (IRAI, HCF); Reserva, *F.A. Cloclot*, 26. 8. 1997 (K); Taguari, *G. Pabst 6709*, 12. 11. 1961 (R); Telêmaco Borba, *A. Urben-Filho 272*, 30. 9. 2008 (UPCEB); Tibagi, *E.M. Francisco*, 15. 9. 1999 (FURB, MBM); Tibagi, *F. Chagas e Silva*, 1991 (K); Tibagi, *F.C. Silva s.n.*, 1. 1. 1991 (IAC); palmital, *G. Hatschbach 55759*, (sem data) (CEPEC, CEPEC). Rio de Janeiro: Bom Jesus de Itaboapana, *H.C. Lima 1766*, (sem data) (MBM); Itaipava, *H.C. Lima 6473*, 15. 10. 2006 (RB, SP, UEC); Petrópolis, *H.C. Lima 6454*, 10. 9. 2006 (RB, UEC); (s.loc.), *B. Lutz 1689*, 6. 8. 1940 (R); (s.loc.), *B. Lutz 16*, 6. 8. 1940 (R); (s.loc.), *A.F.M. Glaziou*, 9. 9. 1881 (R); (s.loc.), *A.F.M. Glaziou 2906*, 28. 7. 1869 (R); (s.loc.), *J.G. Kuhlmann*, 20. 9. 1940 (RB); (s.loc.), *P. Rosas*, 30. 7. 1940 (RB); (s.loc.), *s.c.*, 9. 10. 1951 (RB); (s.loc.), *O.A.P. de A. Pinto*, 4. 9. 1992 (RB); (s.loc.), *J.G. Kuhlmann 06126*, 19. 6. 1940 (RB); Areal, *C. Beatriz*, 28. 11. 1981 (R); Carmo, *N. Armond 54*, (sem data) (R); Itatiaia, *M. P. M. de Lima 447*, 29. 8. 2001 (RB); Itatiaia, *A.L.O. Moura 441*, 21. 4. 2008 (RB); Itatiaia, *M. P. M. de Lima 401*, 14. 8. 1997 (RB); Macaé, *G. Juillet 18210*, 0. 0. 1891 (P); Nova Friburgo, *H.C. Lima 3696*, 13. 9. 1989 (RB); Nova Friburgo, *A.P. Duarte 6303*, 23. 3. 1962 (RB); Nova Friburgo, *R.D. Ribeiro 523*, 12. 8. 2005 (RB); Nova Friburgo, *C.M. Vieira 619*, 20. 8. 1994 (RB); Nova Friburgo, *I. de A. Araujo 70*, 18. 8. 1989 (RB, SP); Nova Friburgo, *R.D. Ribeiro 518*, 11. 8. 2005 (RB); Nova Friburgo, *H.C. Lima 3677*, 11. 9. 1989 (RB); Nova Iguaçu, *I.S. Santos 10*, 20. 10. 1994 (RB); Nova Iguaçu, *A.C. Brade*, 1. 10. 1946 (RB); Paquetá, *P. Dusén 175*, 29. 12. 1901 (S); Petrópolis, *O.C. Góes 789*, 0. 0. 1944 (RB); Petrópolis, *O.C. Goes 238*, 1. 7. 1943 (RB); Petrópolis, *R. Marquete 3321*, 21. 8. 2002 (RB); Teresópolis, *G. Pabst 7384*, 11. 8. 1963 (K, M); Teresópolis, *G. Pabst 7369*, 4. 8. 1963 (K, L, MBM, UPCEB); Teresópolis, *Weruer 649*, 7. 8. 1893 (Z); Teresópolis, *Dionísio 64*, 6. 7. 1942 (RB); Teresópolis, *J.J.W. Wesenberg 301*, 14. 12. 2004 (RB); Três Rios, *C.B.L.V. Soares*, 16. 6. 1990 (RB). Rio

Grande do Sul: Bagé, *R. Wasum* 4041, 22. 2. 2007 (HUCS); Caxias do Sul, *A. Kegler* 416, 1. 12. 1999 (HUCS); Caí, *B. Rambo* 43871, 12. 10. 1949 (UPS); Gramado, *A. Krapovickas* 37598, 9. 1. 1982 (); Gramado, *A. Krapovickas*, 37598, 9. 1. 1982 (EAC, MBM); Porto Alegre, *Reirreck*, 0. 8. 1999 (G); Porto Alegre, *G.O.A. Malme*, 11. 12. 1901 (S); Santo Angelo, *M. Schwarzer*, 0. 7. 1900 (S); São Leopoldo, *J. Dutra* 742, 4. 10. 1936 (S); Torres, *A.B. Pereira*, 1. 10. 1986 (G); Vale Real, *A. Kegler* 336, 6. 11. 1999 (HUCS); Antônio Prado, *U.Pastore* 8, (sem data) (MBM); Marcelino Ramos, *J.A. Jarenkow* 2406, (sem data) (MBM). Santa Catarina: Itajaí, *L. Sevegnani s.n.*, 25. 1. 2004 (MBM); (s.loc.), *J.G. Kuhlmann*, 15. 9. 1950 (RB); Chapecó, *N.R. Marquesini*, 13. 10. 1992 (UPCB); Concordia, *L.B. Smith* 12945, 24. 10. 1964 (R); Indaial, *H.F. Uller* 83, 2. 11. 2010 (HUCS, FURB); Itapiranga, *L.B. Smith* 12729, 19. 10. 1964 (P, R); Ituporanga, *J. Mattos* 12147, 11. 11. 1964 (SP); Jaraguá do Sul, *S. Dreveck* 2528, 1. 2. 2010 (FURB); Lebon Régis, *A.L. de Gasper* 1187, 14. 12. 2007 (BHCB); Nova Teutônia, *F. Plaumann* 156, (sem data) (RB); Orleae, *A. Lourteig* 2119, 14. 12. 1967 (P); Orleães, *R. Rutz* 2230, 21. 11. 1946 (R); Rio do Sul, *Reitz* 7241, 1. 1. 1958 (SPF); Santa Luzia, *D. Hans* 286, 14. 12. 1949 (R, RB); São Bento do Sul, *F.S. Meyer* 871, 20. 12. 2008 (UPCB); São Miguel d'Oeste, *L.B. Smith* 12800, 21. 10. 1964 (R); Taió, *A.L. de Gasper* 1504, 26. 2. 2008 (FURB); Águas de Chapecó, *L.B. Smith* 12558, 15. 10. 1964 (P, R). São Paulo: (s.loc.), *B. Lutz* 1716, 1. 11. 1940 (R); (s.loc.), 733, 20. 10. 1917 (M, BM); (s.loc.), *W. Bockermann s.n.*, 0. 7. 1954 (SP, UEC); (s.loc.), *J.C. Lindeman* 5612, 5. 7. 1967 (L); (s.loc.), *P.E. Gibbs* 6651, 29. 9. 1977 (SP, UEC, MBM, RB); (s.loc.), *M. Koscinski* IPA-9529, 0. 9. 1936 (IPA); (s.loc.), *M.A. Cardelli s.n.*, 13. 10. 1978 (IAC); Amparo, *M. Kuhlmann* 914, 20. 8. 1943 (P, SP, UEC); Araras, *M. Hunger Filho* 271, 0. 9. 1928 (SP); Bananal, *F.C.P. Tatagiba* 20, 8. 11. 1997 (RB); Bauru, *V. de L. Weiser* 708, 1. 9. 2006 (RB); Bom Sucesso de Itararé, *S.I. Elias* 149, 15. 12. 1997 (IAC, ESA, SPSF); Caieiras, *J.R. Guillaumon*, 17. 9. 2001 (SPSF); Campinas, *M.V. Martins* 125 & *G. Shimizu* 02.08.2010 (UEC); Campinas, *M.V. Martins* 182 08.09.2010 (UEC); Campinas, *M.V. Martins* 188 21.09.2010 (UEC); Campinas, *M.V. Martins* 189 (UEC); Campinas, *C. Pacheco s.n.*, 29. 7. 1951 (IAC, SP); Campinas, *H.M. Souza s.n.*, 22. 6. 1944 (IAC); Campinas, *J. Aloisi Sobrinho* 96, 0. 9. 1940 (IAC); Campinas, *Savina* 264, 21. 9. 1984 (IAC); Campinas, *K. Santos* 263, 13. 7. 1997 (S); Campos do Jordão, *M.J. Robim*, 14. 8. 1985 (SPSF); Espirado, *O. Handro s.n.*, 10. 10. 1940 (SP); Ipanema, *F.C. Hoehne* 29663, 24. 3. 1932 (P); Iperó, *J.B. Baitello* 696, 6. 8. 1994 (SP, UEC); Ipeúna, *R.R. Rodrigues* 1273, (sem data) (ESA); Itapira, *J.A.M.A. Gomes* 834, 1. 11. 2009 (IAC); Lorena, *Delforge*, 7. 9. 1922 (RB); Monteiro Lobato, *J.Y. Tamashiro* 589, 19. 8. 1994 (SP, UEC); Paraibuna, *S.M. de Faria* 1176, 16. 4. 1996 (RB); Paranapanema, *J. B. Baitello* 1894, 29. 8. 2007 (SPSF); Piracaia, *M.A. Alves s.n.*, 16. 7. 1991 (IAC); Ribeirão Grande, *R. Kersten* 223, 2. 10. 1997 (UPCB); São Paulo, *M. Gonzaga*, 1. 10. 1943 (SPSF); São Paulo, *A. Rodrigues*, 9. 9. 1948 (SPSF); São Paulo, *M. Koscinski*, (sem data) (SPSF); São Paulo, *F.C. Hoehne s.n.*, 19. 10. 1917 (SP, UEC); São Paulo, *F. C. Hoehne*, (sem data) (CEPEC); São Paulo, *F.C. Hoehne s.n.*, 22. 5. 1917 (SP); São Paulo, *C.P. Zocchio s.n.*, 0. 11. 1967 (SP, UEC); São Paulo, *M. Kirizawa* 3394, 21. 10. 1999 (SP); São Paulo, *A. Hodgson* 23, 14. 9. 1960 (SP); São Paulo, *V.F. Lima s.n.*, 21. 7. 1980 (SP); São Paulo, *T. Sendulsky* 840, 3. 9. 1969 (SP); São Paulo, *M. Koscinski* 176, 26. 10. 1933 (SP, UEC); São Paulo, *M. Koscinski* 105, 0. 9. 1933 (SP, UEC); São Paulo, *M. Koscinski* 129, 1. 8. 1930 (SPSF); São Roque, *E. Cardoso-Leite* 270, 29. 10. 1993 (ESA, UEC); Taguaí, *J.Y. Tamashiro* 687, 28. 9. 1994 (SP, ESA, SPSF); Taubaté, *E. Ramos* 321, 5. 8. 2007 (IAC); Teodoro Sampaio, *E.E. Faria*, 15. 10. 1989 (SPSF); Teodoro Sampaio, *J.B. Baitello* 148, 24. 9. 1985 (SPSF); Valinhos, *A.P. Viégas s.n.*, 18. 9. 1939 (IAC, SP); serra de Botucatu, *J.B. Baitello* 206, 20. 8. 1986 (SPSF); (s.loc.): (s.loc.), *L. Riedel* 1420, 0. 8. 1821 (NYBG); (s.loc.), *K. Santos* 3815, 18. 1. 2001 (UEC); (s.loc.), *K. Santos* 319, 22. 7. 1999 (UEC); Campinas, *L.A.F. Mathes*

8404, 14. 9. 1978 (UEC); Campinas, A.P. *Spina* 299, 26. 8. 1994 (MBM, UEC); Campinas, G.A. *Venturieri* 20240, 7. 10. 1987 (UEC); Campinas, K. *Santos* 263, 13. 7. 1997 (UEC); Campinas, S.S. *Constâncio* 131, 23. 8. 1999 (UEC); Capão Bonito, S. *Buzato* 28090, 28. 1. 1991 (UEC); Cunha, F.R. *Martins* 12344, 7. 11. 1980 (UEC); Cunha, A. *Custodio* 294, (sem data) (MBM); Guareí, Neves 022, 4. 10. 1980 (UEC); Ipanema, F.C. *Hoehne* 10021, 24. 5. 1932 (UEC, SP); Paranapanema, J.B. *Baitello* 1894, 29. 8. 2007 (UEC); Ribeirão Grande, R.A. *Kersten* 223, (sem data) (MBM); São Paulo, W. *Hoehne s.n.*, 1. 10. 1945 (UEC); São Paulo, L. *Rossi* 297, 25. 9. 1984 (UEC); Águas Da Prata, D.V. *Toledo Filho* 26039, 5. 10. 1990 (UEC); Águas De Santa Bárbara, J.A.A. *Meira Neto* 630, 31. 8. 1990 (UEC). BRASIL: (s.loc.): (s.loc.), A.F. *Regnell* 450, 0. 6. 1865 (K); (s.loc.), 6301, (sem data) (G); (s.loc.), M.M. *Muneli* 2878, 0. 0. 1875 (G); (s.loc.), G. *Jenssen*, 16. 9. 1914 (G); (s.loc.), H.E. *Drake*, (sem data) (P); (s.loc.), *Riedel*, 8. 10. 1892 (P); (s.loc.), *Sello* 874, (sem data) (S); (s.loc.), C. F. P. *Martius*, (sem data) (F).

Material adicional: ÁFRICA DO SUL: Transvaal: Petroria, *Repton*, 6. 10. 1958 (M). ARGENTINA: (s.loc.): (s.loc.), P.H. *Davis* 60963, 17. 9. 1976 (UEC); Buenos Aires: San Isidro, E.A. *Ulibarri* 1260, 2. 11. 1979 (K); Corrientes: Alvear, S.G. *Tresse*, 11. 3. 1982 (G); Corrientes, A. *Krapovickas* 41916, 30. 9. 1987 (IAC); San Roque, F. *Ibarrola* 2928, 11. 9. 1945 (K); Jujuy: Capital, W.J. *Eyerdam* 26305, 26. 9. 1938 (G, K); San Pedro, S. *Venturi* 9705, 8. 10. 1929 (BM); San Pedro, S. *Venturi* 9765, 8. 9. 1929 (K); Misiones: Guaraní, A. *Schinini* 28794, 9. 9. 1994 (K); Iguazu, R. *Vanni* 3405, 8. 8. 1995 (K, MBM); Montes Ribereños, *Hassler, E.*, 2. 9. 1922 (G); San Ignacio, *Hassler, E.* 446, 0. 0. 1914 (BM, G); San Ignacio, C. *Spegazzini*, 10. 1. 1907 (G); Salta: M.H. *Humbert* 21124, 0. 0. 1948 (P); Candelaria, S. *Venturi* 5463, 10. 10. 1927 (Z); El Carmen, *Fries, R.E.* 629, 8. 10. 1901 (G); Orán, T. *Meyer* 12710, 2. 11. 1947 (K); Tucuman: Capital, T. *Meyer* 12643, 25. 10. 1947 (C, UPS); BOLÍVIA: (s.loc.): (s.loc.), O. *Buchtien*, 8. 10. 1913 (K); (s.loc.), 822, 0. 11. 1890 (K); (s.loc.), O. *Buchtien* 9196, 0. 11. 1911 (UPS); (s.loc.), O. *Buchtien*, 0. 11. 1911 (BM); (s.loc.), A. *Miguel* 822, 0. 11. 1890 (BM); (s.loc.), A.D. *Orbigny* 494, (sem data) (P); (s.loc.), R. M. *Silva* 2062, (sem data) (RB); Chuquisaca: B. Boeto, *Plafor* 304, 7. 10. 1991 (F); Sucre, J.R.I. *Wood* 7605, 2. 11. 1993 (K); Cochabamba: (s.loc.), J. *Steinbach* 5973, 1. 12. 1921 (K); (s.loc.), E. *Meneces* 2038, 16. 10. 1977 (K); Carrasco, D.N. *Smith* 13603, 2. 7. 1989 (G); La Paz: Inquisivi, M. *Lewis* 88-1092, 17. 8. 1988 (G, LPB, MO, MBM, L); Santa Cruz: Caballero, M. *Nee* 50594, 24. 11. 1999 (K); Caballero, M. *Nee* 50717, 27. 11. 1999 (K); Caballero, L.J. *Door* 7068, 16. 1. 1990 (G); Ichilo, O.W. *Stutter* 9, 9. 11. 1990 (K); Valle Grande, C.E. *Hughes* 2465, 27. 1. 2004 (K, BOLV, FHO, HSB, LPB); Vallegrande, M. *Nee* 38312, 24. 12. 1989 (K); Vallegrande, M. *Nee* 38413, 26. 12. 1989 (K); Vallegrande, I.G.C. *Vargas* 803, 3. 11. 1990 (F); Velasco, R. *Guillén* 4135, 26. 8. 1995 (K); Tarija: Cercado, *Beck, G.* 9637, 22. 10. 1983 (K); Mendez, J.R.I. *Wood* 20921, 10. 11. 2004 (K). PARAGUAI: (s.loc.): (s.loc.), *Zugegangen* 5408, 0. 12. 1913 (M); (s.loc.), *Fiebrig, K.* 5408, (sem data) (BM, G). PERU: (s.loc.): (s.loc.), 1995, (sem data) (P); Cusco: Anta, A. *Gentry* 44126, 10. 1. 1984 (P); Cuzco: (s.loc.), A. *Gentry* 23398, 26. 6. 1978 (G); Lima: Miraflores, T. *Plowman* 11050, 2. 12. 1981 (K); Piura: Huancabamba, M.E. *Timaná* 354, 26. 3. 1989 (K). (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), N. *Glaziou* 19049, (sem data) (C, P); (s.loc.), N. *Glaziou* 18210, (sem data) (C, P); (s.loc.), N. *Glaziou* 2906, (sem data) (C, P); (s.loc.), N. *Glaziou* 19874, (sem data) (C, P); (s.loc.), N. *Glaziou* 12552, (sem data) (C, P); (s.loc.), M.S. *Muñoz* 274, 26. 11. 1969 (M); (s.loc.), M. *Guillemín* 929, 0. 5. 1839 (P); (s.loc.), *Gaus, B.F.* 214, (sem data) (P); (s.loc.), *Martius*, (sem data) (P); (s.loc.), s.c., (sem data) (R); (s.loc.), *Reitz* 7241, 16. 10. 1958 (RB).

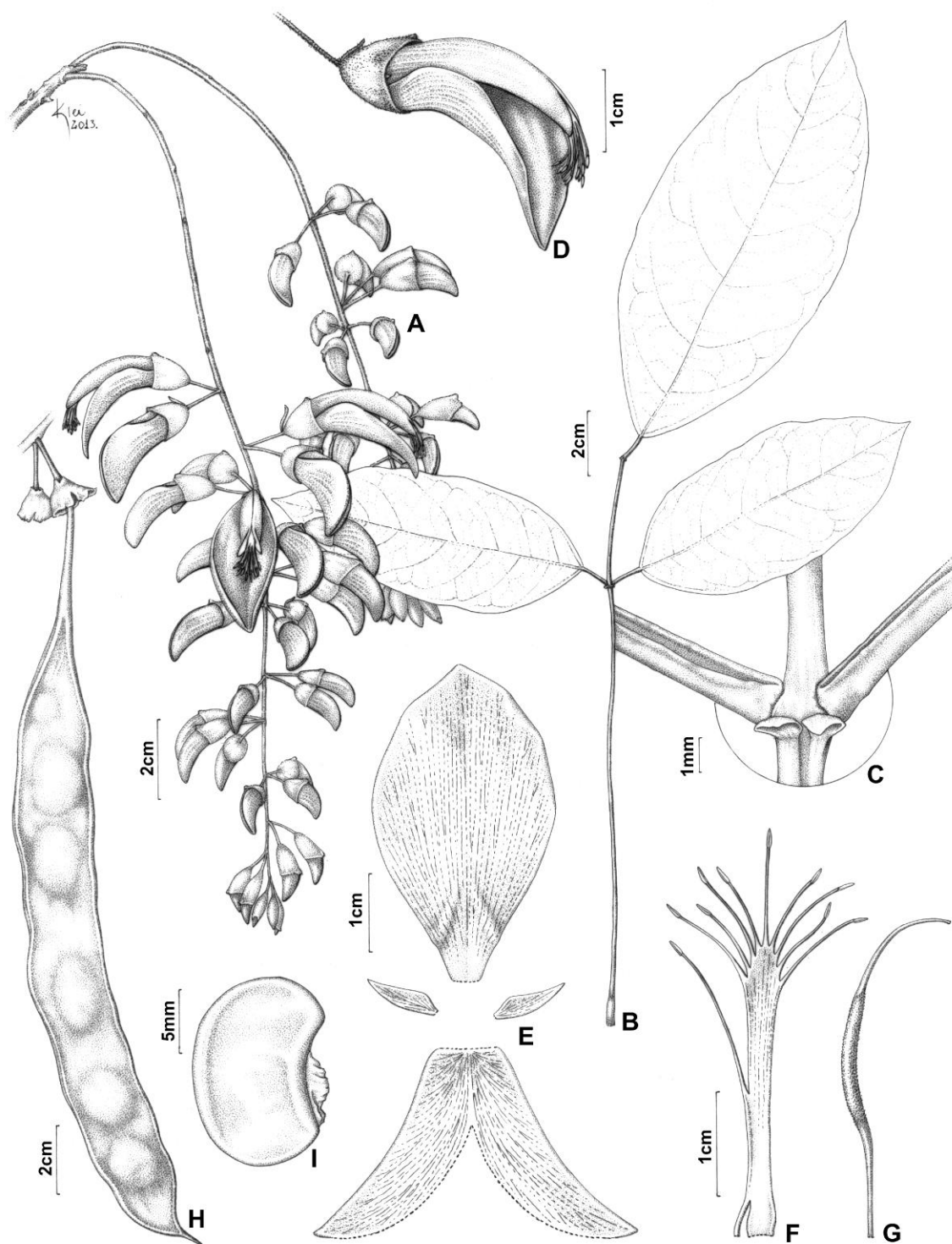


Figura 12. *Erythrina martii* Colla: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipelas glandular **D.** Flor **E.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **F.** Androceu **G.** Gineceu **H.** Fruto **I.** Semente. (A-G. Martins, M.V. 260; H. Martins, M.V. 179).

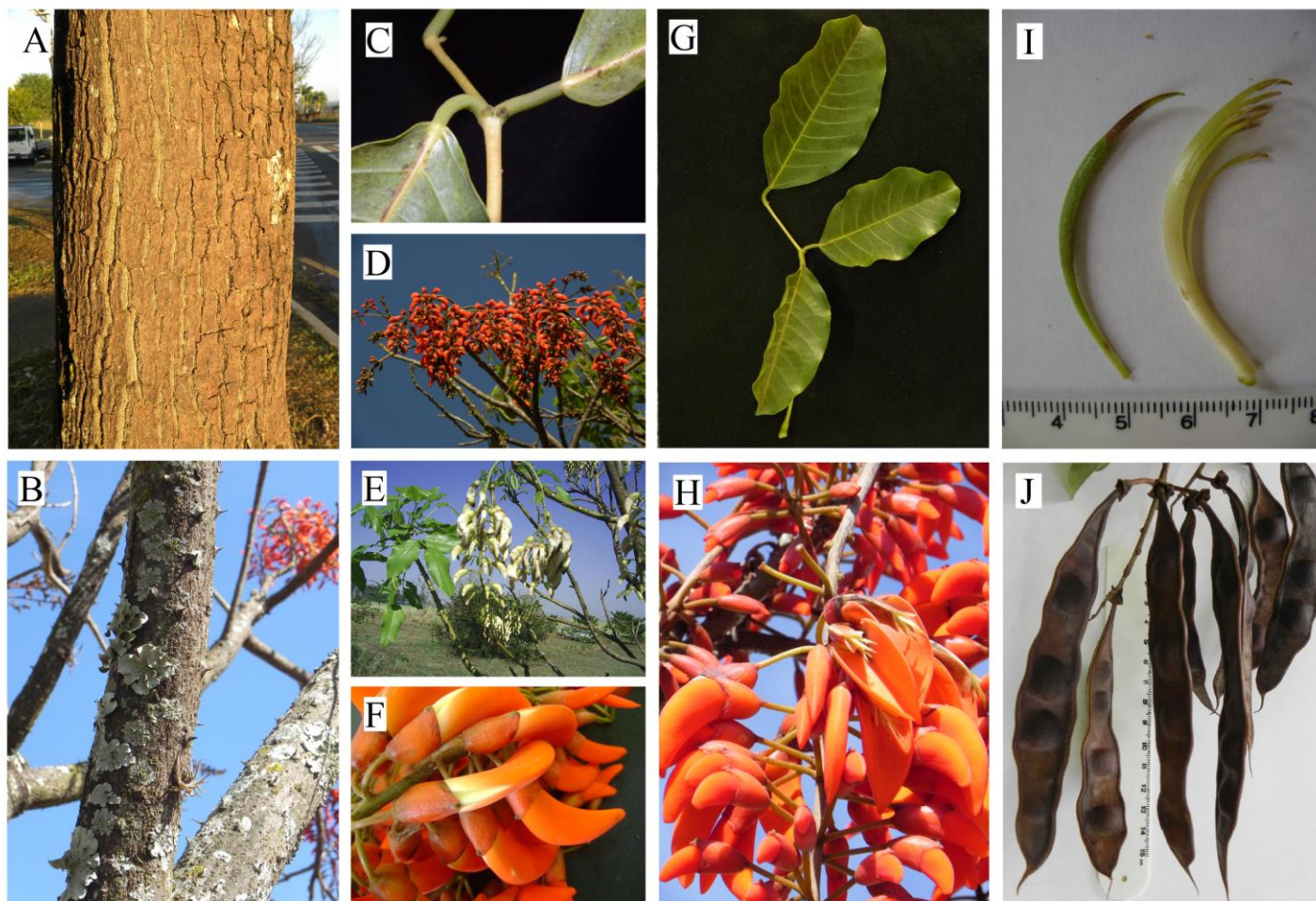


Figura 13. *Erythrina martii* Colla: **A.** Detalha do caule **B.** Ramos com acúleos **C.** Estipelas glandulares entre os folíolos laterais **D.** Inflorescência pêndula com estandarte laranja avermelhado **E.** Inflorescência pêndula com estandarte branco **F.** Botões florais com apícula no cálice **G.** Folha **H.** Estandarte ressupinado **I.** Androceu diadelfo **J.** Frutos. Fotos: A-D, F-J. Martins, M.V.; E. Bertoni, J.E.A.

3. *Erythrina fusca* Lour., Fl. Cochinch. 2: 427. 1790. *Corallodendron fuscum* (Lour.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.1: 172. 1891. Tipo: Ilustração de Rumphius, 1741, Herb. Amb. 2: 235, pl. tab. 78

[*Gelala aquatica* Rumph.] (holótipo não localizado; lectótipo aqui designado).

Erythrina glauca Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 3: 428–429. 1801. *Corallodendron glaucum* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 172. 1891. *Duchassaingia glauca* (Willd.) Walp., Linnaea 23: 742. 1850. Tipo: Venezuela, Cararacas, sem data, J.C. Hoffmannsegg s.n. (holótipo: B destruído; lectótipo aqui designado: G, foto!).

Erythrina ovalifolia Roxb., Hort. Bengal. 53. 1814. *Corallodendron ovalifolium* (Roxb.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 173. 1891. Tipo: Ilustração de Wight, 1846, Icone Plantarum Indiae Orientalis, vol. 1: tb. 247 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).

Erythrina fusca var. *inermis* Pulle, Nova Guinea 8: 651. 1912. Tipo: Indonésia, Nova Guiné, IX.1909, Von Romer 28 (holótipo: G!).

Erythrina caffra Blanco, Fl. Filip. 394. 1845. Tipo: Ilustração de Blanco, 1845, Fl. Filip. tab. 526 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).

Erythrina moelebei Vieill. ex Guill. & Beauv., Ann. Soc. Bot. Lyon 38: 13. 1914. Tipo: Nova Caledônia, 1947, J.T. Buchholz 1042 (lectótipo aqui designado: K!).

Erythrina atrosanguinea Ridl., J. Straits Branch Royal Asiat. Soc. 59: 93. 1911. Tipo: Malásia, Keday, Alor Sta, sem data, H. N. Ridley 15135 (lectótipo aqui designado: K!).

Erythrina fusca var. *inermis* Rock, Legum. Pl. Hawaii 188. 1920, *non* Pulle, *nom. illeg.*

Figuras 14 e 15

Árvore até 10 m alt.; **caule** rugoso, acúleos cônicos e esparsos, ritidoma marrom com estrias esbranquiçadas; ramos armados, lenhosos, lenticelas esparsas, glabrescentes. **Folhas** perenes na floração; pecíolo 4,5-10cm compr.; raque 4-5cm compr., ambos inermes, ocasionalmente aculeado, glabrescente; pulvínulo liso, glabrescente; peciólulo 0,4-1,3cm compr., liso, glabrescente; par de estipelas glandulares plano-convexa nos folíolos laterais e diminutas no terminais; folíolos subcoriáceos a coriáceos, discolores, face abaxial glauca, simétricos, ovados; laterais 7,0-14 (-18)x4-8 (13)cm, terminais 7,5-15 (-19)x4,0-8,5 (-15)cm; base arredonda a

truncada, ápice arredondada; face adaxial e abaxial glabrescente; margem repanda; estípula caduca, 2-4mm compr., largo-elíptica, tomentosa. **Pseudoracemo** folhoso, ereto, terminal; raque 8-30cm compr., 8-12 nós, 3 flores por nó, piloso; brácteas e bractéolas 2-3mm compr., ambas caducas, ovadas, pilosas. **Flores** 5,0-5,5cm compr., pedicelo 0,7-2,0cm compr., verde-avermelhado, tomentoso; cálice vermelho-escuro, 1,5-2,5x1,5-3,0cm, plurinervio, campanulado, cartáceo, tomentoso, apícula subapical 0,7-1,5mm compr., giba presente; estandarte 4,5-6,8x3,5-5,9cm, obovado, ápice emarginado, base truncada, glabro, não ressupinado, creme-avermelhado, exceto na base (5-7mm compr.) creme, raramente branco; alas 1,5-3,2x1,0-1,5cm, obovadas, simétricas, ápice arredondado, creme e ápice vermelho, plurinervia, aurícula ausente; pétalas da quilha 2,0-3,5x1,0-1,6cm, unidas, ápice arredondado, glabras, creme com manchas vermelhas, plurinervias, levemente falcadas, não reduzidas, aurícula ausente; androceu diadelfo, tubo estaminal 4-6cm compr., creme-esverdeados, anteras dorsifixas, sagitadas, esverdeadas; nectário composto por 8 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 0,4-0,6cm compr.; ovário 2-2,5cm compr., falcado, seríceo, 8-10 óvulos; estigma não capitado. **Legume** oblongo, 9-33x1,0-1,8cm, constrito entre as sementes, castanho-escuro, glabro, pericarpo coriáceo; pedicelo 1,5-1,9cm compr., estipe 3-6cm compr.; sementes reniformes, marrom-malhado, hilo não proeminente, castanho-claro.

Nomes populares: suína, eritrina-da-baixa, eritrina-do-alto, feijão-bravo, açúcarana, açacu, corticeira, sananduva (Brasil), amassisa, gachico (Peru).

Distribuição e habitat: *Erythrina fusca* tem uma distribuição única entre as espécies de *Erythrina*, ocorre no Velho Mundo: Tanzânia (Ilha de Pemba), Madagascar, Arquipélago das Comores (entre a costa oriental da África e Madagascar), Ilhas Mascarenhas (a leste de Madagascar), Índia, Ceilão (sul do subcontinente indiano), Camboja, Tailândia, Vietnã (antiga Cochinchina), Laos (leste do Vietnã), Birmânia (sudeste da Ásia), Filipinas, Malásia, Ilhas na Indonésia (Sumatra, Célebes, Java), Nova Guiné, Ilhas de Salomão, Novas Hébridas (ilhas no sul do oceano Pacífico), Nova Caledônia (arquipélago da Oceania), Fiji e Polinésia (Samoa, Tonga); e no Novo Mundo: Cuba, Jamaica, República Dominicana, Porto Rico, Ilhas de Guadalupe, Martinica e Trindade Tobago (Caribe), São Vicente (Antilhas); América Central: Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica e Panamá; e América do Sul: Bolívia, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador e Peru (Krukoff & Barneby 1974).

A distribuição geográfica de *Erythrina fusca* segundo Krukoff & Barneby (1974) é duvidosa, porque a espécie foi introduzida em muitos países e para diversas finalidades econômicas, sendo difícil avaliar onde ela é nativa e onde foi introduzida. A ampla distribuição pode ser justificada porque as sementes são flutuantes, permitindo que a dispersão seja através da água (Neill 1993).

No Brasil é possível fazer a delimitação de onde a espécie é nativa e onde foi introduzida. Ocorre espontaneamente na região amazônica nos estados do Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e no Mato Grosso até o arco do desmatamento. Foi introduzida para sombreamento de lavouras de cacau e fins ornamentais, no Mato Grosso do Sul, Piauí, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

É freqüente em margens de rios e áreas brejosas, contudo se desenvolve bem em todos os ambientes e formações vegetacionais, sendo difícil delimitar o “bioma” em que é nativa. A árvore é muito adaptada às condições costeiras, tolerante as inundações e a salinidade (Neill 1993).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: As principais características são os folíolos com a face abaxial glauca e a forma ovada, além das flores que misturam a cor laranja-creme com vermelho em seus verticilos de proteção.

Erythrina fusca foi descrita na Flora da Cochinchina, baseado em *Gelala aquatica* Rumph., o tipo nunca foi citado e aqui é designado como ilustração na obra Herb. Amb., de Georg. E. Rumphius de 1774 e não de 1750, como citada por Krukoff & Barneby (1974).

Roxburgh quando publicou o nome *E. ovalifolia* não designou o tipo, 32 anos depois Robert Wight publicou “Icone Plantarum Indiae Orientalis”, em memória de William Roxburgh e ilustra a espécie, aqui sendo designado como tipo do nome.

Os nomes *Erythrina patens* Moc. & Sessé ex DC. (Prodr. 2: 414. 1825) e *Coraliodendron patens* (Moc. & Sessé ex DC.) Kuntze (Revis. Gen. Pl. 1: 173. 1891) não foram aceitos, porque na obra a espécie é descrita para o México. Krukoff & Barneby (1974) afirmam que a localização está incorreta e que tipo dos nomes é da Índia Ocidental, coleta por Sessé, Mocinõ, Castilho & Maldonado 3693, mas não cita o herbário.

O nome *Erythrina picta* Blanco (Fl. Filip. 2: 565. 1845) não foi considerado um sinônimo para *E. fusca*, porque na Flora das Filipinas Blanco publica duas espécies de *Erythrina*. Pelas ilustrações é possível identificar que *E. caffra* = *E. fusca* e que *E. picta* = *E. variegata*.

Floração e Frutificação: Floresce de junho a setembro e frutifica em novembro.

Observações: *Erythrina fusca* é muito usada para fins ornamentais, e é utilizada para sombreamento em plantações de café e cacau, para apoiar culturas perenes como pimenta, baunilha e uva (Glover & Muschler 1993). É utilizada também em sistemas agroflorestais e na adubação verde, e em solos encharcados por causa de sua adaptabilidade às condições de tolerar solos mal drenados ou periodicamente inundados (Glover & Muschler 1993; Neill 1993; Mota *et al.* 2009). As flores são utilizadas como alimento em alguns países na América Latina, costuma-se cozinhar as flores com ovos para fazer tortilhas, também são cozidas em sopas e servidas em saladas (Russo *et al.* 1993). Animais que foram alimentados com folhas de *E. fusca* apresentaram problemas de digestão, e alcalóides foram encontrados no leite de vacas. Sendo assim, as folhas não são indicadas para consumo humano (Pezo *et al.* 1993).

No Brasil é utilizada para doenças do fígado (Pott & Pott 1994), no Peru a casca, folhas e flores são usadas para enxaqueca, feridas e antifúngicas (Duke 1994; Jovel *et al.* 1996). Na Tailândia a casca e as flores são usadas como antiinflamatório (Wasuwat 1977), e na Indonésia as sementes são usadas para infecções da pele (Widianto 1998).

A polinização é feita por aves das famílias Psittacidae, Trochilidae, Coerebidae, Thraupidae e Icteridae (Morton 1979; Cotton 2001; Parrini & Raposo 2010). Psittacidae apresentam comportamento destrutivo e não polinizador, mas Cotton (2001) em seu trabalho sobre comportamento e interação de aves em *E. fusca* na Amazônia Colombiana, descreve o quarto registro de papagaios neotropicais agindo como agentes polinizadores. As plantas têm uma grande quantidade de flores e uma alta produção de sementes (Cotton 2001).

Material examinado: BRASIL: (s.loc.): (s.loc.), *Ducke* 76, 12. 12. 1951 (IPA); (s.loc.), *A. Glaziov* 19050, 0. 0. 1892 (K); (s.loc.), *A. Saint-Hilaire*, 1816 (P); (s.loc.), *A. de Saint-Hilaire*, (sem data) (MNHN); (s.loc.), (sem data) (RB); Acre: (s.loc.), *I.F. Rego* 149, 28. 6. 1989 (NY); Amapá: (s.loc.), *H. S. Irwin*, 17. 10. 1960 (F); (s.loc.), *W.A. Egler* 46681, 26. 8. 1961 (G, K); (s.loc.), *H.S. Irwin* 48782, 17. 10. 1960 (F, K); Macapá, *N. Briglio* 16, 21. 8. 1945 (RB); Amazonas: (s.loc.), *O.P. Monteiro* 235, 8. 10. 1972 (INPAW); (s.loc.), *A. P. Duarte*, 29. 9. 1962 (F); (s.loc.), *G.T. Prace* 23520, 25. 6. 1975 (INPA); (s.loc.), *M. Silva* 1844, 6. 2. 1976 (INPA); (s.loc.), *E. Lleras* 17308, 14. 8. 1973 (R, K); (s.loc.), *C.C. Berg* 19712, 23. 8. 1973 (NY, K); Caiçara, *A. Ducke* 6747, 10. 9. 1904 (G); Careiro, *W.A. Rodrigues*, 5. 6. 1963 (INPAW); Costa de Terra Boa, *G.T. Prace* 23520, 25. 6. 1975 (K); Humaitá, *F.N. Chagas s.n.*, 25. 8. 1976 (UEC); Humaitá, *A. Duarte* 7210, 1. 1. 1962 (INPA); Manacapuru, *F. Magalhães* 01, 13. 3. 1985 (INPA); Manacapuru, *O. Pires* 235, 9. 10. 1972 (INPA); Manaquiri, *W. Rodrigues* 8890, 27. 7. 1970 (INPA); Manaus, *L. Augusto* 641, 1. 9. 1988 (INPA); Manaus, *W.J. Junk s.n.*, 1. 1. 1983 (INPA); Manaus, *L.V. Ferreira* 287, 11. 6. 1992 (K); Manaus, *L.F. Coêlho* 139, 1. 1. 1999 (INPA); Manaus, *M.F. da Silva* 1844, 1. 1. 1976 (INPA); Paraná do Mamuri, *S. Mori* 21711, 15.

7. 1991 (INPA); Porto Velho, A.P. *Duarte* 7210, 29. 9. 1962 (F, INPA, RB); Santo Antônio do Iça, E. *Lleras* 17420, 19. 8. 1973 (INPA); São Antonio de Iça, E. *Lleras* 17420, 1. 1. 1973 (INPA); Tabatinga, E. *Lleras*, 14. 8. 1973 (R); Tabatinga, E. *Lleras* 17308, 1. 1. 1973 (INPA); Tapuruquara, O.P. *Monteiro s.n.*, 10. 1978 (INPA); Tapuruquara, O.P. *Monteiro s.n.*, 1. 1. 1978 (INPA); Uarini, S.F.R. *Rocha* 13, 0. 0. 2001 (INPA); Uarini, F.M. *Scarda* 37, 1. 1. 2001 (INPA); Bahia: (s.loc.), G. *Bondar*, 2009 (SP); (s.loc.), G. *Hatschbach* 63313, 14. 8. 1995 (MBM); (s.loc.), G. *Bondar* 2009, (sem data) (SP); (s.loc.), A.L.B. *Sartori* 226, 23. 8. 1996 (UEC); Buerarema, G. *Hatschbach* 63315, 14. 8. 1995 (MBM); Ilhéus, J.L. *Hage*, (sem data) (RB); Ilhéus, J.L. *Hage* 1740, 17. 8. 1983 (RB, K); Ilhéus, J.L. *Hage* 1739, 17. 8. 1983 (K, RB); Ilhéus, J.L. *Hage* 1131, 29. 7. 1981 (K, RB); Ilhéus, J.L. *Hage* 1132, 29. 7. 1981 (K, RB); Ilhéus, R.P. *Belém* 1373, 26. 7. 1965 (IPA); Ilhéus, R.P. *Belém* 1375, 27. 7. 1965 (IPA); Ilhéus, R.P. *Belém*, 26. 7. 1965 (RB); Ilhéus, S.A. *Mori* 10395, 12. 8. 1978 (RB); Irará, R.N. *Querino* 47, 23. 1. 2004 (RB); Itabuna, J.P. *Lanna* 948, 26. 8. 1967 (IPA); Itabuna, J.P. *Lanna* 946, 26. 7. 1965 (IPA); Itabuna, J.P. *Lanna Sobrinho* 946, 26. 7. 1965 (IAC); Itabuna, J.P. *Lanna-Sobrinho* 946, 26. 7. 1965 (IPA); Itabuna, J.P. *Lanna-Sobrinho* 948, 26. 8. 1967 (IPA); Maraú, J.O.S. *Oliveira* 2, 5. 9. 2003 (IPA); Maraú, S. *Oliveira* 2, 5. 9. 2003 (IPA); Ceará: (s.loc.), L.P. *Félix* 5, 22. 9. 1992 (EAC); (s.loc.), J.R. *Lima* 663, 11. 7. 2008 (IPA); Fortaleza, S. *César s.n.*, 16. 7. 2001 (EAC); Guaramiranga, J.R. *Lima* 159, 18. 19. 2007 (EAC); Guaramiranga, J.R. *Lima* 159, 18. 9. 2007 (RB); Guaramiranga, A. *Fernandes s.n.*, 14. 11. 1990 (EAC); Mulungu, J. R. *Lima* 663, 11. 7. 2008 (RB); Mulungu, J.R. *Lima s.n.*, 11. 7. 2008 (EAC); Espírito Santo: Colatina, V. de Souza 188, 17. 9. 1991 (RB); Colatina, V. de Souza 117, 19. 7. 1991 (RB); Colatina, J. W. *Tabacow*, 3. 8. 1992 (MBML); Colatina, André M. *Assis* 994, 17. 7. 2003 (RB); Colatina, V. *Souza* 117, 19. 8. 1991 (K); Colatina, J.W. *Tabacow*, 3. 8. 1992 (RB); Conceição da Barra, D. *Ribeiro* 877, 5. 7. 2007 (K, RB); Conceição da Barra, R.D. *Ribeiro* 877, 5. 7. 2007 (RB); Governador Lindenberg, R.R. *Vervloet* 3048, 31. 7. 2007 (MBML); Governador Lindenberg, R.R. *Vervloet* 3048, 31. 7. 2007 (RB); Linhares, H.C. de Lima 6653, 9. 9. 2007 (RB); Linhares, G. *Hatschbach* 51385, 22. 8. 1987 (MBM, K); Linhares, G. *Hatschbach* 51385, (sem data) (MBM); Espírito do Santo: Linhares, D.A. *Folli* 5655, 8. 8. 2007 (RB); Linhares, E.C. *Miguel* 002, 16. 11. 2011 (RB); Maranhão: (s.loc.), Andrade-Lima, 15. 8. 1976 (PEURF); Mato Grosso: (s.loc.), G. *Hatschbach* 66956, 16. 8. 1997 (G, K, MBM); (s.loc.), J.A. *Ratter* 5032, 18. 8. 1984 (RB); (s.loc.), C.H. *Lankester s.n.*, 19. 6. 1937 (K); (s.loc.), L. *Rossi*, 0. 8. 1980 (SPF); (s.loc.), J.A. *Ratter*, (sem data) (RB); Cuiabá, s.c. *s.n.*, 6. 8. 1996 (SP); Cáceres, M.A. *Carniello* 79, 0. 8. 2003 (RB); Cáceres, F.E. *Paro* 105, 18. 8. 1987 (UEC); Novo Mundo, D. *Sasaki* 1687, 1. 6. 2007 (INPA, K); Poconé, L.A.F. *Matthes* 12991, 8. 9. 1981 (UEC); Mato Grosso do Sul: Corumbá, M.G. *Caxambu* 1591, 30. 7. 2007 (HCF, HUEN); Corumbá, G.A. *Damasceno Jr* 444, 24. 10. 1994 (UEC); Corumbá, M.G. *Caxambu*, 30. 7. 2007 (HCF); Corumbá, G.A. *Damasceno Jr* 388, (sem data) (UEC); Pará: (s.loc.), M. *Guedes* 2423, 14. 10. 1901 (RB); (s.loc.), G.A. *Black* 2950, 19. 7. 1948 (IAC); Belém, Huber, 12. 6. 1908 (Z); Belém, Huber 9356, 12. 6. 1908 (G); Belém, Huber 9356, 12. 6. 1908 (M,BM,G); Belém, J.M. *Pires* 609, 8. 4. 1947 (IAC); Cametá, R. *Siqueira* 3781, 13. 9. 1903 (G); Cametá, R. *Siqueira* 3781, 13. 9. 1903 (BM, G); Ilha de Marajó, B.V. *Rabelo* 3775, 9. 11. 1987 (INPA); Ilha de Marajó, S. M. de Faria 848, 20. 11. 1994 (RB); Marajó, N.A. *Rosa*, 14. 1. 1992 (MG); Salvaterra, S. M. de Faria 843, 18. 11. 1994 (RB); Santarém, C.M.N. *Nascimento* 54, 13. 6. 2007 (INPA); Siber, C. *Hoffmannsegg*, 1832 (BR); Pernambuco: Ipojuca, *Medeiros-Costa* 84, 23. 11. 1977 (IPA); Ipojuca, Andrade-Lima 84, 23. 11. 1977 (IPA); Rio de Janeiro: (s.loc.), *Victorio* 2500, 16. 8. 1932 (RB); (s.loc.), D. *Constantino*, 3. 9. 1923 (RB); (s.loc.), S. M. *Farias* 106, 7. 8. 1984 (RB); (s.loc.), *Octavio*, 19. 9. 1939 (RB); (s.loc.), H.C. de Lima 6445, 9. 8. 2006 (RB); (s.loc.), H.C. de Lima 6446, 9. 8. 2006 (RB); Goitacazes, J.G. *Kuhlmann* 6546, 0. 0. 1971

(K, RB); Rio de Janeiro, *H.C. de Lima*, 1978 (RB); Rio de Janeiro, *A. Glaziou* 19050, (sem data) (P, K, BR); Rio de Janeiro, *M.P.M. Lima* 1978, (sem data) (UEC); Rio de Janeiro, *José Maria Assunção*, 15. 9. 2000 (RB); Rio de Janeiro, *I.M. Silva* 902, 16. 8. 2006 (RB); Rio de Janeiro, *P.O.N. Mello*, 20. 9. 1981 (R); Rio de Janeiro, *P. Quintanilha* 193, 13. 8. 1981 (P); Rio de Janeiro, *J.C. Andrade* 193, 13. 3. 1981 (P); Rio de Janeiro, *M. Nadruz* 40, 16. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *V.F. Gonçalves* 108, 0. 9. 1990 (RB); Rio de Janeiro, *I.R.C.*, 24. 7. 1984 (RB); Rio de Janeiro, *V.F. Gonçalves* 108, 0. 9. 1990 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz* 40, 16. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *L.F.G. da Silva* 17, 16. 8. 2005 (RB); Rio de Janeiro, *S.M. Faria* 106, 7. 8. 1984 (RB); São Cristóvão, *P.A.N.de Mello*, 20. 9. 1981 (R); Rondônia: (s.loc.), *O.P. Monteiro s.n.*, 31. 7. 1975 (INPA); (s.loc.), *G.T. Prace*, 12. 7. 1968 (R); (s.loc.), *O.P. Monteiro s.n.*, 1. 1. 1975 (INPA); (s.loc.), *G.T. Prace* 5900, 12. 7. 1968 (INPA); Abunã, *G.T. Prace* 5900, 12. 7. 1968 (S); Ariquemes, *C.A. Cid* 5046, 4. 7. 1984 (RB); São Paulo: (s.loc.), *F.C. Hoehne*, 1919 (SP); Altinópolis, *J.C.P. Mello s.n.*, 9. 5. 2002 (HUEM); Campinas, *M.V. Martins* 273,274 & *J.E.A. Bertoni* 5.8.2013 (UEC); Campinas, *J. Aloisi*, 20. 8. 1941 (SP); Campinas, *J. Aloisi* 126, 20. 8. 1941 (IAC); Campinas, *J. Aloisi s.n.*, 20. 8. 1941 (SP); Campinas, *J. Aloisi Sobrinho* 126, 20. 8. 1941 (IAC); Campinas, *G.F. Árbocz* 771, 19. 9. 1994 (UEC); São Paulo, *F.C. Hoehne s.n.*, 1. 1. 1919 (SP).

Material Adicional: BOLÍVIA: Ballivias: (s.loc.), *E. Meneces* 133, 22. 8. 1976 (INPA); Beni: Ballivián, *St.G. Beck* 5521, 29. 7. 1981 (K); Ballivián, *E. Meneces* 246, 30. 6. 1976 (K); Gral Jose Ballivian, *A. Lawrence* 133, 28. 10. 1991 (K); Bení: (s.loc.), *E. Werdermann* 2345, 0. 9. 1926 (S); Ballivián, *St.G. Beck* 5521, 29. 7. 1981 (K); Ballivián, *E. Meneces* 246, 30. 6. 1976 (K); Gral Jose Ballivian, *A. Lawrence* 133, 28. 10. 1991 (K); Pando: (s.loc.), *G.T. Prace*, 11. 7. 1968 (R); (s.loc.), *G.T. Prace* 5846, 11. 7. 1968 (S); (s.loc.), *G.T. Prace* 5846, 11. 7. 1968 (P,S); (s.loc.), *G.T. Prace* 5846, 11. 7. 1968 (INPA, K, R); Santa Cruz: Ichilo, *M. Saldias* 1107, 10. 9. 1990 (K); Ichilo, *M. Saldias* 1106, 10. 9. 1990 (K); Ichilo, *M. Saldias* 1270, 3. 11. 1990 (K); Ichilo, *M. Saldias* 1106, 10. 9. 1990 (K); Ichilo, *M. Saldias* 1107, 10. 9. 1990 (K); Ichilo, *T.D. Pennington* 13230, 8. 11. 1990 (K); Nuflo de Chaves, *M.J.G. Hopkins* 153, 6. 8. 1983 (K); Nuflo de Chaves, *M.J.G. Hopkins* 153, 6. 8. 1983 (K); SantaCruz-Cochabamba, *T.D. Pennington* 13230, 8. 11. 1990 (K). COLOMBIA: (s.loc.): (s.loc.), *M.T. Dawe* 477, 7. 2. 1917 (K); El Cerrito, *B. Anderson* 1932, 8. 2. 1970 (K); Amazonas: (s.loc.), *T. Plowman* 3228, 9. 5. 1972 (K); (s.loc.), *T. Plowman* 3228, 9. 5. 1972 (K); Antioquia: (s.loc.), *A. Barkley* 18C121, 18. 2. 1948 (BM); Barranquilla: (s.loc.), *Elias, Bro.* 1577, 0. 0. 1938 (S); Bolívar: Cartagena, *F. Billiet* 6841, 19. 2. 1997 (BR); Dept Antioquia: (s.loc.), *R.D. Mecalf* 30068, 17. 2. 1942 (G); Santa Marta: (s.loc.), *H.H. Smith* 936, (sem data) (S); (s.loc.), *M.H.H. Smith*, 0. 0. 1898 (P); Valle: Buga, *J. Cuatrecasas* 27515, 25. 2. 1969 (P); Timba, *K. von Sneider* 1169, 2. 3. 1937 (S). COSTA RICA: Alajuela: (s.loc.), *P. Döbbeler* 1171, 7. 1. 1989 (M, BM); Guanacaste: Canas, *Daubenmire* 798, 8. 6. 1970 (F); Heredia: (s.loc.), *Khan* 901, 10. 2. 1984 (BM). CUBA: (s.loc.): (s.loc.), *C. Wright* 2346, 0. 0. 1860 (P); (s.loc.), *C. Wright* 2346, 0. 0. 1860 (G,P); (s.loc.), *E.L. Ekman* 18753, 0. 3. 1924 (G); Habana: Campo Ferido, *E.L. Ekman* 19003, 30. 4. 1924 (S); Paso Real: (s.loc.), *A.Donovan* 2634, 10. 3. 1906 (NY); Pinas del Rio: (s.loc.), *E.L. Ekman* 18094, 17. 9. 1943 (S); Mendonza, *E.L. Ekman* 18753, 16. 3. 1924 (S); Mendonza, *E.L. Ekman* 18753, 16. 3. 1924 (UPS, BM, G.S.). EL SALVADOR: (s.loc.): (s.loc.), *K. Sidwell* 557, 3. 2. 1998 (BM). EQUADOR: (s.loc.): (s.loc.), *H.J.F. Schimpff* 1190, 15. 6. 1934 (M); (s.loc.), *M. Remy*, 0. 0. 1856 (P); (s.loc.), *M. Remy*, 0. 0. 1856 (P); (s.loc.), *H.J.F. Schimpff* 1190, 15. 6. 1934 (G,M); (s.loc.), *B. MacBryde* 420, 9. 6. 1971 (K); Guayas: (s.loc.), *W.H. Camp* 3624, 6. 6. 1945 (G,K,P); (s.loc.), *E. Asplund* 16657, 18. 6. 1955 (K); (s.loc.), *G.P. Lewis* 3433, 11. 8. 1997 (K); (s.loc.), *E. Asplund* 16657, 18. 6. 1955 (UPS); (s.loc.), *G.P. Lewis* 3433, 11. 8. 1997 (K); (s.loc.), *E. Asplund*

16657, 18. 6. 1955 (R,K,G,UPS); Guayaquil, *E. Asplund* 7705, 16. 8. 1939 (R); Naramjito, *W.H. Camp* 3624, 6. 6. 1945 (P); Naranjito, *W.H. Camp* 3624, 6. 6. 1945 (K); Los Ríos: (s.loc.), *D. Neill* 8045, 1. 12. 1987 (K); (s.loc.), *D. Neill* 8045, 1. 12. 1987 (K); Hcda Clementina, *X. Cornejo* 4887, 23. 3. 1996 (K); Pichilingue, *T.D. Pennington* 10688, 9. 11. 1982 (K); Pichilingue, *E.L. Little Jr.* 6441, 16. 5. 1943 (K); Pichilingue, *E.L. Little Jr.* 6441, 16. 5. 1943 (K); Pichilingue, *T.D. Pennington* 10688, 9. 11. 1982 (K); Quevedo, *B. MacBryde* 420, 9. 8. 1971 (K); Los Ríos: Hcda. Clementina, *X. Cornejo* 4887, 23. 3. 1996 (K). ESTADOS UNIDOS: (s.loc.): (s.loc.), *D. Neill* 5675, (sem data) (MBM). FILIPINAS: (s.loc.): (s.loc.), *E.D.M. Manila Luzon* 211, 0. 2. 1910 (G). GUATEMALA: Dept. Jutiapa: Atescatempa, *Heyde et Lux* 6329, 0. 7. 1804 (G, K); Escuintla: (s.loc.), *B.A. Krukoff* 136, 0. 4. 1970 (BM); Izabal: Puerto Barrios, *N.T. Marshall* 434, 21. 3. 1988 (K). GUIANA: (s.loc.): (s.loc.), *Jenman* 3046, 0. 6. 1889 (K); (s.loc.). GUIANA FRANCESA: (s.loc.): (s.loc.), *M. Gabriel*, 0. 0. 1802 (G); (s.loc.), *P. Sagoz* 804, 0. 0. 1855 (P); (s.loc.), *Mahury*, 0. 0. 1858 (P); (s.loc.), *Oldeman* B 740, 23. 11. 1966 (P); (s.loc.), *D. Sabatier* 3001, 7. 9. 1989 (INPA, K, P); Cayenne: (s.loc.), *O. Poncy* 255, 27. 11. 1978 (P); (s.loc.), *O. Poncy* 255, 27. 11. 1978 (P); (s.loc.), *J.F. Kodjoed* 146, 12. 12. 1986 (P); Mont-joly, *Oldeman* BCl, 29. 7. 1971 (P); Montjoly, *D. Sabatier* 3001, 7. 9. 1989 (P); Tonate, *B. Bordenave* 435, 7. 11. 1992 (P); Tonate, *Grenand* 2073, 23. 3. 1982 (P); Tonate, *M.F. Prévost* 1207, (sem data) (P); Kourou: (s.loc.), *J. Petitbon* 132, 4. 6. 1969 (P); (s.loc.), *M.A. Lemée* s.n., 0. 2. 1901 (P); Mission: (s.loc.), *R. Benoist* 1692, 5. 12. 1914 (P); Tonate: (s.loc.), *F. Billiet* 1050, 19. 10. 1981 (BR). GUINÉ EQUATORIAL: Bioco: (s.loc.), *Carvalho* 10444, 17. 7. 1986 (UPS). HONDURAS: Cortés: Bahia de Omoa, *S. Blackmore* 4005, 20. 5. 1987 (BM); El Paraíso: (s.loc.), *D.J. Macqueen* 47, 7. 2. 1991 (K); Gracias a Dios: (s.loc.), *T.D. Pennington* 13689, 28. 3. 1992 (K); (s.loc.), *S.G. Knees* 2777, 27. 5. 1985 (BM); Puerto Lempira, *G.R. Proctor* 38809, 31. 1. 1981 (BM). ILHAS COMORES: (s.loc.): (s.loc.), *L. Humblot* 163, 0. 0. 1884 (BM); (s.loc.), *J.M. Hildenbrandt* 1594, 0. 7. 1875 (BM). ILHAS SALOMÃO: Ilha de São Cristóvão: Manihuki, *L.J. Brass* 2612, 9. 8. 1932 (BM, G). INDONÉSIA: Bogor: (s.loc.), *Kostermans* 836, 1. 9. 1966 (G); JAMAICA: (s.loc.): (s.loc.), *N.L. Britton* 3605, 15. 9. 1908 (NY); Doctor's Wood: (s.loc.), *C.D.A. Adams* 305, 1. 3. 1963 (M); St Thomas: (s.loc.), *R.A. Howard* 14810, 25. 1. 1956 (BM). JAVA: (s.loc.): (s.loc.), *Batava* 1656, 11. 5. 1879 (G); Ile Noesa Kambangan: (s.loc.), *B.P.G. Hochreutiner* 2259, 29. 10. 1904 (G). MARTINICA: (s.loc.): (s.loc.), *Belanger* s.n., 1861 (P); (s.loc.), *M. Belanger* s.n., 1857 (P). NICARAGUA: (s.loc.): (s.loc.), *W.C. Shannon* 6023, 0. 4. 1893 (G); Dept Matagalpa: (s.loc.), *L.O. Williamns* 24801, 2. 1963 (G); Granada: (s.loc.), *P. Lévy* 449, 0. 2. 70 (P); Granada, *J.C. Sandino* 2243, 19. 2. 1982 (BM); Granada, *P. Lévy* 445, 0. 2. 70 (P); Granada, *J.C. Sandino* 2236, 14. 2. 1982 (BM); Rivas Provincia: La Virgen, *W.T. Gillis* 10280, 17. 2. 1971 (F). NOVA CALEDÔNIA: (s.loc.): (s.loc.), *C.M. Lwormand* 9171, 0. 0. 1867 (K); Koumac: (s.loc.), *E.E. Mock* 40813, 10. 9. 1982 (BR). NOVA GUINÉ: Central District: (s.loc.), *R. Shodde* 2672, 30. 7. 1962 (G). PANAMÁ: (s.loc.): (s.loc.), *Y. Hayes* 486, 0. 1. 1862 (K); (s.loc.), *Wagner*, s.n., 0. 1. 1858 (M); (s.loc.), *Duchassaing* s.n., (sem data) (P); (s.loc.), *J.F. Macbride* 2608, 24. 2. 1923 (G); (s.loc.), *G.P. Cooper* 471, 2. 6. 1928 (K); (s.loc.), *A.A. Hunter* 450, 8. 2. 1935 (G); Chagres: (s.loc.), *A. Fendler* 81, 15. 2. 1850 (K); (s.loc.), *A. Fendler* 81, 0. 1. 1850 (K); (s.loc.), *A. Fendler* 81, 15. 2. 1850 (P,K); Colon: Gamboa, *N.C. Garwood* 2071A, 9. 4. 1987 (BM); Hispaniola: Civ Santo Domingo, *E.L. Ekman* 14798, 28. 4. 1930 (G, K); Isla Canales de Tierra: Playa de los Luchos, *A. Ibañez* 1687AI, 5. 2. 2002 (BR); Las Cruces: (s.loc.), *A.A. Hunter* 450, 8. 2. 1935 (P, G); Santa Rosa: (s.loc.), *P.H. Allen* 4155, 3. 2. 1947 (G); Veraguas: Bahía Honda, *A. Ibañez* 1687, 5. 2. 2002 (MBM); region of Almirante: Prov Bocas del Toro, *G.P. Cooper* 471, 0. 3. 1928 (F, K). PENÍNSULA MALAIA: Calcutá: (s.loc.), *King* 7215, 0. 0. 1885 (G). PERU: (s.loc.): (s.loc.), *G. Tessman* 5328, 0. 0. 1924 (G); (s.loc.), *G. Tessman* 3089, 0.

0. 1923 (G); (s.loc.), *G. Tessman* 3739, 0. 0. 1924 (G); (s.loc.), *G. Apéstegue* 1, 9. 8. 1985 (K); Dept. Ucayali: Prov Coronel Portillo, *J. Graham* 438, 14. 7. 1998 (INPA, R); Depto Loreto: Prov Maynas, *V.A. Arostegui* 49, 18. 7. 1962 (G); Depto San Martín: Prov Mariscal Cáceres, *V.J. Schunke* 4283, 21. 8. 1970 (K, P, G, INPA, K); Iquitos: (s.loc.), *G. Tessman* 3739, 0. 0. 1924 (G, S); Jenaro Herrera: (s.loc.), *S. Lamotte* 0575, 17. 7. 1988 (P); (s.loc.), *S. Lamotte* 0645, 21. 7. 1988 (P); Loreto: Maynas, *V.A. Arostegui* 61, 10. 10. 1962 (G); Requena, *R.M. Prickett* 55, 26. 6. 2007 (K); Requena, *R.M. Prickett* 55, 26. 8. 2007 (K); Nueva Requena: Coronel Portillo, *J. Graham* 438, 14. 7. 1998 (R); San Martín: Mariscal Cáceres, *J. Schunke-Vigo* 4283, 1. 1. 1970 (INPA); Mariscal Cáceres, *V.J. Schunke* 4283, 21. 8. 1970 (K,P, G, INPA, K); Mariscal Cáceres, *V.J. Schunke* 4283, 21. 8. 1970 (P); Ucayali: (s.loc.), *G. Tessman* 3089, 0. 0. 1923 (G,S). PORTO RICO: (s.loc.): (s.loc.), *I. Urban* 999, 20. 3. 1885 (G); (s.loc.), *I. Urban* 999, 20. 3. 1885 (M,G,P); (s.loc.), *I. Urban* 999, 20. 3. 1885 (P); (s.loc.), *H.E. Drake* 999, 0. 0. 1885 (P); (s.loc.), *R.J. Wagner* 463, 25. 1. 1964 (BM); Bayamón: (s.loc.), *I. Urban* 999, 20. 3. 1885 (P). REPÚBLICA DOMINICANA: Panamá: (s.loc.), *Marlano?* 4981, 12. 4. 1965 (NY). SURINAME: (s.loc.): (s.loc.), *G.J.H. Amshoff* 136, 18. 1. 1948 (K); (s.loc.), , (sem data) (RBW); (s.loc.), *M. Berthoud-Coulon* 133, 0. 0. 1841 (BM). TAILÂNDIA: Bangkok: (s.loc.), *R. Zimmermann* 92, 0. 0. 1899 (BR). TOBAGO: (s.loc.): (s.loc.), *W.E. Broadway* 3385, 7. 1. 1910 (G, K, BM); (s.loc.), *W.E. Broadway* 3385, 7. 1. 1910 (BM). TRINIDAD: (s.loc.): (s.loc.), *A. Fendler* 326, 0. 0. 1877 (BM); (s.loc.), *W.E. Broadway*, 29. 12. 1932 (BM); (s.loc.), *J.A. Pindeu* 8353, 0. 2. 1916 (K); (s.loc.), *ward* 10391, 9. 2. 1950 (BM); (s.loc.), *W.E. Broadway* , 29. 12. 1932 (G); Caroni: (s.loc.), *N.L. Britton* 53, 27. 2. 1920 (K). VENEZUELA: (s.loc.): (s.loc.), *L. Williams* 12560, 0. 4. 1942 (K, S); (s.loc.), *Williams* 12560, 10. 3. 1940 (S); (s.loc.), *Tamayo* 1284, (sem data) (S); (s.loc.), *Williams* 12336, 27. 1. 1940 (S); Andén: Merida, *B. Oberwinkler* 13768, 29. 11. 1968 (M); Carabobo: (s.loc.), *A.H.G. Alston* 5638, 24. 12. 1938 (BM); Caracas: (s.loc.), *C. Hoffmannsegg* 2312, (sem data) (G); (s.loc.), *Benthan* 306, (sem data) (K); Distrito Federal: Los Chorros, *A. Burkart* , 14. 3. 1946 (Darwinion); Los Chorros, *A. Burkart*, 14. 3. 1946 (Darwinion); Federal District: Caracas, *H. Pittier* 5916, 0. 0. 1913 (P); Caracas, *H. Pittier* 5916, 0. 0. 1913 (P); Merida: (s.loc.), *F.J. Breteler* 3243, 31. 10. 1963 (G,RB,P); (s.loc.), *F.L. Breteler* 3243, 31. 10. 1963 (S); Egido, *H. Humbert* 26834, 0. 0. 1952 (P); Merida, *L.R. Terán* 493, 14. 3. 1961 (G); Mérida: (s.loc.), *F.J. Breteler* 3243, (sem data) (P).(SEM PAÍS): (s.loc.), *Lenorwand* 381, 0. 0. 1861 (G). ARGENTINA: (s.loc.): (s.loc.), *G. Hieronymus* 1013, 0. 4. 1873 (G). BANGKOK: (s.loc.): (s.loc.), *R. Zimmermann* 95, 0. 0. 1902 (G)

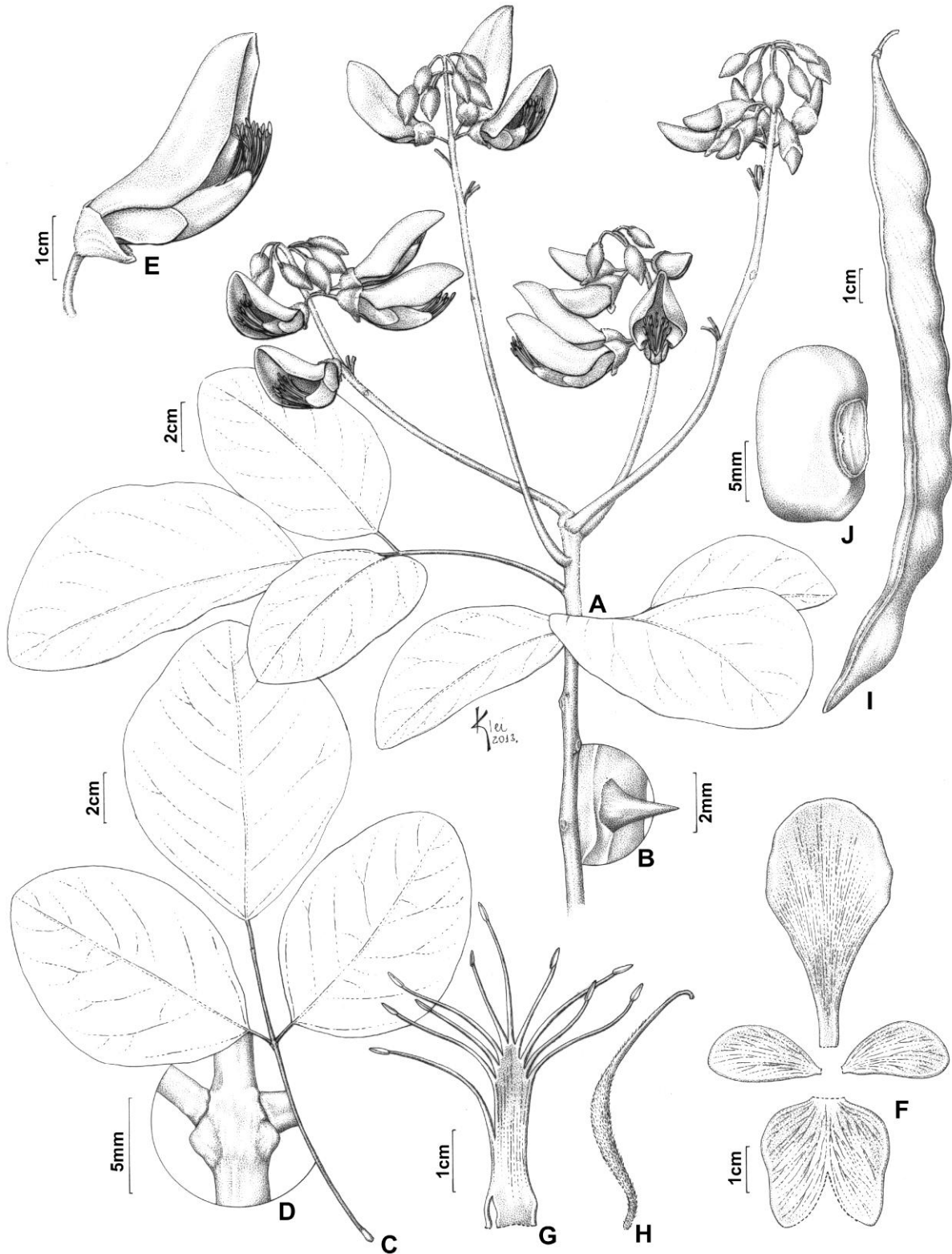


Figura 14. *Erythrina fusca* Lour.: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estipelas glandular **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu **I.** Fruto **J.** Semente. (Martins, M.V. 178).

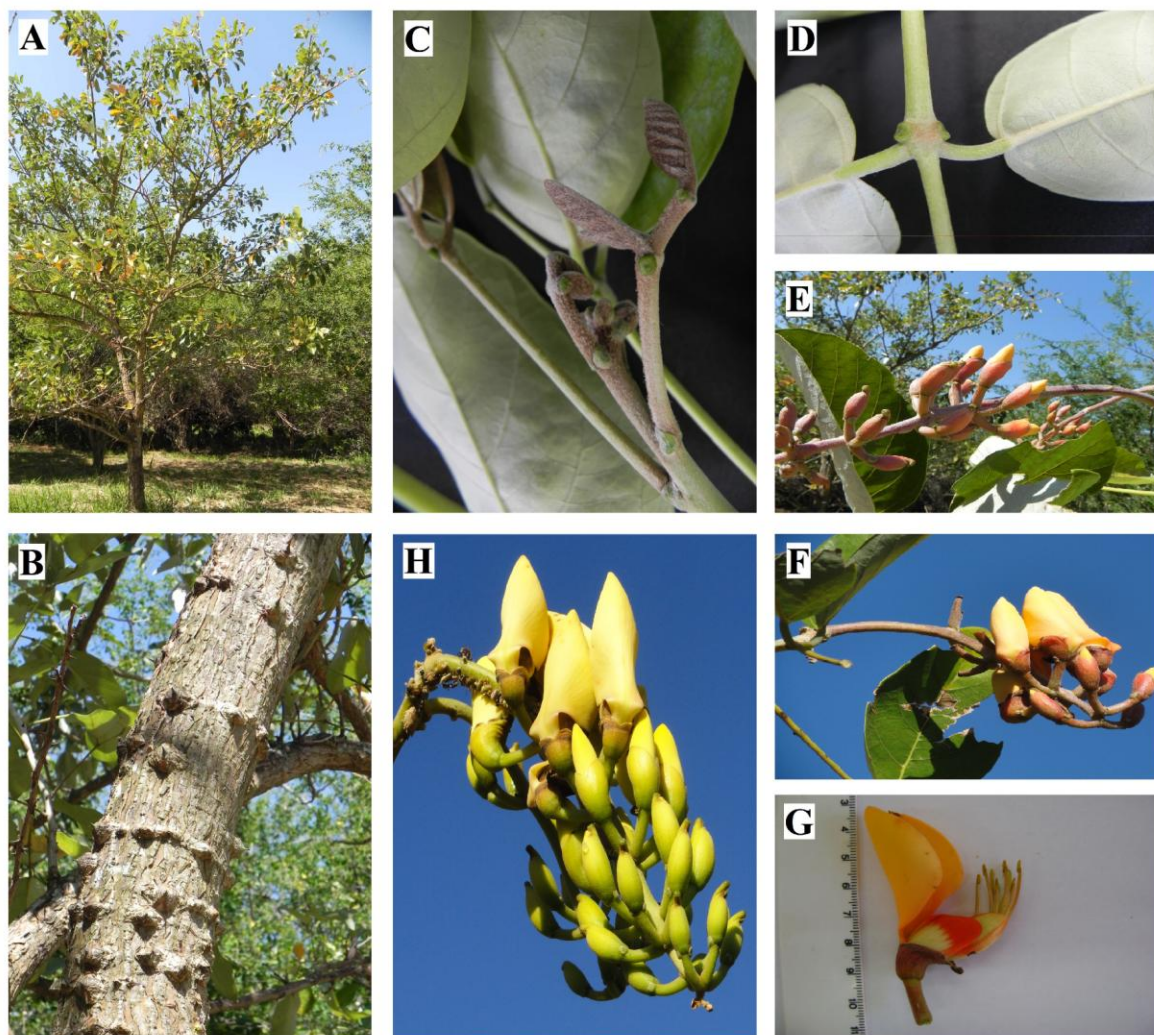


Figura 15. *Erythrina fusca* Lour.: **A.** Hábito **B.** Ramos com acúleos **C.** Folha jovem e face baxial dos folíolos glauca **D.** Estipelas glandulares entre os folíolos laterais **E.** Botões florais **F.** Inflorescência ereta com estandarte creme avermelhado **G.** Flor com alas menor que a quilha e estandarte **H.** Inflorescência ereta com estandarte alvo. Fotos: Martins, M.V.

4. *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth., Fl. Bras. 15(1b): 173. 1862. *Corallodendron mulungu* (Mart. ex Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.1: 173. 1891. Tipo: Brasil, Minas Gerais, sem data, *C. F. von Martius 1582* (holótipo: M!).

Erythrina dominguezii Hassl., Physis. 6: 123. 1922. Tipo: Argentina, Formosa, Guayculee, sem data, *P. Jorgensen 3215* (lectótipo: designado por Lozano & Zapater. 2010. BA; isoelectótipo: LIL, foto BM! US! P! S!).

Figuras 16 e 17

Árvore até 15 m alt.; **caule** suberoso, inerte, ritidoma castanho-claro, formando placas retangulares e irregulares; ramos inermes, lenhosos, estriados, glabros, lenticelas brancas. **Folhas** caducas na floração; pecíolo 4,5-15cm compr., raque 1,8-4,5cm compr., ambos armados, normalmente com 1 acúleo recurvado com ápice enegrecido, glabrescentes; pulvínulo liso, pubérulo; peciólulo 0,5-1,2cm compr., liso, pubérulo; par de estípelas glandulares nos folíolos laterais e terminais, subglobosas; folíolos coriáceos, descolores jovens e concolores adultas, simétricos, obovados; laterais 4,8-10x3,5-6,5cm, terminais 7,0-12,0x4,5-9,0cm; base cuneada ou obtusa, ápice arredondado; face adaxial e abaxial glabras; margem repanda; nervuras primárias proeminentes na face abaxial; estípula caduca, 2-3mm compr., ovada, pubérula. **Pseudoracemo** não folhoso, ereto, terminal; raque 9,5- 25cm compr., 9-26 nós, (-2) 3 flores por nó, glabrescente; brácteas 2-3mm compr.; bractéolas 1mm compr., ambas linear-lanceolado, pilosas. **Flores** 4,5-5,5cm compr., pedicelo 2,5-4,5cm compr., vermelho, glabrescente; cálice alaranjado-esverdeado, 1,4-1,6cm compr., campanulado, truncado, carnosos, glabrescente, apícula ausente, giba verde; estandarte 4,4-5,2x1,5-3,4cm, obovado, levemente falcado, ápice arredondado a emarginado, base cuneada, glabro, não ressupinado, alaranjado, raramente branco; alas 0,6-1,1x0,2-0,5cm, ovadas, assimétricas, ápice arredondado, creme-esverdeadas, unguícula 1mm compr.; pétalas da quilha 3,4-4x0,6-1cm, unidas, levemente falcada, alaranjado, creme-esverdeado na base, ápice partido, emarginado, glabra, plurinervia, não reduzidas, aurículas ausentes; androceu pseudomonadelfo, tubo estaminal 4-5cm compr., anteras dorsifixas, ovais, verdes; nectário composto por 10 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 1,7-2,0cm compr.; ovário 1,5-2,1cm compr., falcado, seríceo, 4-8 óvulos; estigma não capitado. **Legume** linear-fusiforme, 8-19x1,5-1,9cm, arqueado, não constricto entre as sementes, externamente castanho-escuro, internamente acobreado brilhante, glabrescente, pericarpo papiráceo; pedicelo 2,2-4,5cm compr.,

estipe 2-2,5cm compr.; sementes reniformes, marrons com listras circundando o tegumento de coloração castanha, região do hilo não proeminente.

Nome popular: mulungu, maria-mole (Brasil), ceibo-chaqueño, ceibo-rosado (Argentina), gallito-rayo (Bolívia).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no norte da Argentina, leste da Bolívia e do Paraguai (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil tem uma distribuição restrita a áreas secas, em formações de cerrado, ocorre no Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e no Sudeste (Minas Gerais e São Paulo).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: As principais características são o caule suberoso, ritidoma castanho-claro e normalmente inerme e as inflorescências alaranjadas, terminais e abundantes.

Sempre houve uma grande confusão com relação ao nome *E. mulungu*. Devido à análise errônea do tipo, este nome era citado como sinônimo de *E. verna* na obra de Krukoff & Barneby (1974). Após análise dos tipos foi possível concluir que *E. mulungu* é sinônimo de *E. dominguezii*. Pela prioridade de publicação *E. mulungu* foi restabelecido como nome, e *E. dominguezii* ficou como sinônimo. Popularmente e no livro Árvores Brasileiras (Lorenzi 2002), a espécie já era chamada corretamente de *Erythrina mulungu*.

O nome *Erythrina chacoensis* Speg. (Cat. Descr. Maderas 369. 1910), não foi aceito porque não foi encontrado o tipo e a obra.

Floração e Frutificação: Floresce de agosto a novembro e frutifica de novembro a janeiro.

Observações: *Erythrina mulungu* é utilizada em sistemas agroflorestais pela fixação de nitrogênio (Pott & Pott 1994). No Brasil, há uma disponibilidade no mercado de produto a base de “*Erythrina mulungu*”, é um fitoterápico amplamente utilizado para fins ansiolíticos e como um sedativo. Todavia a eficácia da espécie como medicamento não tem comprovação científica. Não foi encontrado nenhum trabalho farmacológico que informa como obteve identidade da espécie (Onusic *et al.* 2002, 2003 ; Vasconcelos *et al.* 2003 ; Borges *et al.* 2005; Ribeiro *et al.* 2006; Flausino *et al.* 2007; Mello *et al.* 2007 ; Oliveira *et al.* 2011). Mulungu é o nome popular dado a qualquer espécie de *Erythrina* no Brasil.

A polinização é realizada por aves, beija-flores e abelhas (Ragusa-Netto 2002; Etcheverry *et al.* 2012). O néctar é uma fonte importante de alimento para aves frugívoras e onívoras, quando há escassez de outros recursos em áreas de mata seca do Oeste brasileiro (Ragusa-Netto 2002).

Material examinado: BRASIL: (s.loc.): (s.loc.), *Heringer, E.P. 10509*, 31. 8. 1965 (SI); Acre: Rio Branco, *L.F. Coêlho 1801*, 1. 1. 1980 (INPA); Distrito Federal: (s.loc.), *Mecenas, V.V. 206*, 30. 7. 1998 (INPA, SPF); (s.loc.), *Mecenas, V.V. 78*, 26. 7. 1995 (SPF); (s.loc.), *Pereira, B.A.S. 2137*, 23. 7. 1992 (SPF); (s.loc.), *F. C. A. Oliveira 1231*, 4. 10. 2004 (RB); (s.loc.), *Oliveira, F.C.A. 1231*, 4. 10. 2004 (ESA); (s.loc.), *V. V. Mecenas 78*, 26. 7. 1995 (RB); Brasília, *V.V. Mecenas 206*, 30. 12. 1998 (ESA); Brasília, *Heringer, E.P. 18049*, 20. 8. 1979 (K); Brasília, *Pereira, C. 637*, 26. 7. 1977 (MBM); Brasília, *Heringer, F.P. 5158*, 1. 7. 1980 (MBM); Brasília, *E.P. Heringer 5158*, (sem data) (MBM); Brasília, *E.P. Heringer 5244*, 15. 7. 1980 (UEC); Brasília, *E.P. Heringer 16978*, 16. 3. 1978 (RB); Brasília, *D.F. Coêlho s.n.*, 1. 1. 1965 (INPA); Brasília, *V.V. Mecenas 78*, 26. 7. 1995 (UEC); Goiás: Monte Alegre, *Oliveira, F.C.A. 1092*, 14. 6. 2000 (K); Goiás: (s.loc.), *J.M. Pires 16147*, 24. 7. 1978 (RB); Guarani de Goiás, *B.A.S. Pereira 3118*, 4. 7. 1996 (UEC); Guarani de Goiás, *B.A.S. Pereira 2820*, 13. 8. 1995 (RB); Mato Grosso: (s.loc.), *Ratter, J.A. 226*, 29. 7. 1967 (K); Alto Paraguai, *Dubs, B. 1496*, 10. 7. 1994 (K, S); Alto Paraguai, *B. Dubs 1496*, 10. 7. 1994 (ESA); Aripuanã, *Árbocz, G.F. 4157*, 5. 7. 1997 (ESA); Chapada dos Guimarães, *Monteiro, J.R.B. 96*, 25. 7. 1984 (INPA); Chapada dos Guimarães, *J.R.B. Monteiro 96*, 25. 7. 1984 (UEC); Gaúcha do Norte, *N.M. Ivanauskas 4382*, 17. 8. 2000 (ESA, UEC); Novo Mundo, *Sasaki, D. 2344*, 22. 8. 2008 (K); Novo Mundo, *Parcela 262*, 16. 7. 2008 (K); Mato Grosso do Sul: Corumbá, *S.C. Souza 1*, 19. 9. 2000 (MBM); Corumbá, *R.R. Silva 1182*, 19. 10. 2004 (UEC); Corumbá, *R.R. Silva 1165*, 24. 9. 2004 (UEC); Corumbá, *R.R. Silva 1264*, 28. 10. 2004 (UEC); Rio Verde, *Sartori, A.L.B. 594*, 30. 6. 2001 (HCF, HUEM); Minas Gerais: Arcos, *Vinha, P.C. 1075*, 8. 8. 1990 (VIES, RB); Bocaiúva, *P. Fiaschi 862*, 8. 7. 2001 (RB); Catiara, *L. Tatto 2867*, 23. 8. 1950 (RB); Frutal, *Hatschbach, G. 34560*, 18. 7. 1974 (MBM); Iguatama, *P.H.A. Mello 813*, 10. 8. 2003 (ESA); Iguatama, *Melo, P.H.A. 813*, 10. 8. 2003 (SPF); Januária, *L.V. Costa 359*, (sem data) (BHCB); Januária, *Salino, A. 3318*, 21. 7. 1997 (SPF); Januária, *s.c. s.n.*, (sem data) (BHCB); Nova Ponte, *G. Pedralli s.n.*, 0. 8. 1987 (BHCB); Nova Ponte, *J.R. Stehmann 1040*, 11. 8. 1987 (UEC); Paracatu, *Fiaschi, P. 389*, 30. 7. 2000 (SPF, HUEFS, RB); Paracatu, *E.P. Heringer 17456*, (sem data) (MBM); Perdizes, *Neto, E.T. 1473*, 25. 7. 1994 (BHCB); Unaí, *B.A.S. Pereira 1405*, 31. 8. 1990 (RB); Viçosa, *R. da S. Ramalho 3642*, 4. 10. 1988 (RB); Paraná: Campo Mourão, *Geraldino, M.C.L. 53*, 25. 6. 2005 (HUEM); Pará: (s.loc.), *C. R. Sperling 6180*, 15. 6. 1982 (NYBG_BR); Serra dos Carajás, *Sperling, C.R. 6180*, 15. 6. 1982 (K); Pernambuco: Igarassu, *s.c.*, (sem data) (PEUFR); Igarassu, *s.c.*, (sem data) (PEUFR); Tacaratu, *s.c.*, (sem data) (UFP); Rio de Janeiro: Itatiaia, *s.c.*, (sem data) (RB); Sergipe: Capela, *L.A.S. Santos 699*, 13. 2. 2012 (ASE); Pacatuba, *L.A.S. Santos 700*, 13. 2. 2012 (ASE); São Paulo: (s.loc.), *F.B.Mendonça 288*, 2. 9. 2003 (RB); (s.loc.), *F. C. Hoehne s.n.*, 31. 7. 1936 (NYBG_BR); Andradina, *F.C. Hoehne*, 30. 7. 1936 (RB); Andradina, *F.C. Hoehne s.n.*, 31. 7. 1936 (UEC, SP); Bauru, *S.A.C. Chiea 631*, 18. 7. 1991 (RB, SP, UEC); Campinas, *M.V. Martins 166,167,168 & M.E. Monge 5.8.2010* (UEC); Campinas, *M.V. Martins 170 & J.C.Galvão 31.8.2010* (UEC); Campinas, *M.V. Martins 173 03.09.2010* (UEC); Campinas, *M.V. Martins 276* (UEC); Campinas, *F.A.L. Moraes 58*, 21. 8. 1998 (IAC); Campinas, *F.R.G. Amaral 02*, 17. 8. 2004 (IAC); Campinas, *E. Ikemoto 58*, 30. 8. 2005 (UEC); Campinas, *S. Serrão 27948*, 5. 9. 1991 (UEC); Estreito, *Junqueira, A.B. 50*, 3. 8. 2003 (SPF); Ilha Solteira, *Pereira-*

Noronha, M.R. 1279, 3. 8. 1995 (SP, UEC); Ilha Solteira, M.R. Pereira Noronha 1279, 3. 8. 1995 (SP); Iperó, J.B. Baitello 696, 6. 8. 1994 (SPSF); Monteiro Lobato, J.Y. Tamashiro 589, 19. 8. 1994 (SPSF); Piracicaba, R.B. Martins, 16. 8. 1991 (ESA); Sud Mennucci, Pereira-Noronha, M.R. 1322, 4. 8. 1995 (ISA); Sud Mennucci, M.R. Pereira-Noronha 1322, 4. 8. 1995 (SP, UEC); São Paulo, s.c., (sem data) (PEUFR); São Paulo, Mendonça, F.B. 288, 2. 9. 2003 (SPF); São Paulo, Mendonça, F.B. 33, 17. 8. 2001 (SPF); Tanabi, A. Gehrt s.n., 23. 8. 1941 (SP); Tocantins: Aurora do Norte, B.A.S. Pereira 2869, 16. 8. 1995 (EAC, RB).

Material adicional: (SEM PAÍS: (s.loc.): (s.loc.), Martius 6302, (sem data) (G); (s.loc.), N.M. Ivanauskas 4383, (sem data) (UEC). ARGENTINA: (s.loc.): (s.loc.), V. Maruñak 142, (sem data) (MBM); (s.loc.), A. Krapovickas 26580, (sem data) (MBM); (s.loc.), Kermes 91, 21. 1. 1901 (INTA); Chaco: (s.loc.), Vila, I. 65.66, (sem data) (INTA); (s.loc.), 1569, (sem data) (SI); Corrientes: Corrientes, Maruñak, V. 142, 23. 10. 1970 (SI); Corrientes, V.R.I. Maruñak 142, 23. 10. 1970 (IAC); Corrientes, A. Krapovickas 41916, 30. 9. 1987 (IAC, INPA); San Cosme, Krapovickas, A. 41916, 30. 9. 1987 (CTES); Formosa: Estancia El Ombu, Maturo, H. 212, 17. 12. 2004 (BM); Jujuy: Ledesma, A.L. Cabrera 15970, 15. 10. 1964 (M); Uraú, Venturi, S. 5040, 25. 9. 1926 (K); Misiones: Posadas, Rodriguez, M. 767, 23. 9. 1993 (INTA); Salta: Candelaria, Venturi, S. 5463, 10. 10. 1927 (INTA); Oran, A.L. Cabrera 29897, 14. 11. 1976 (SI). BOLÍVIA: Beni: Ballivian, S.G. Beck 5182, 18. 10. 1980 (K); San Borja, G. Beck 12732, 24. 8. 1986 (INTA); San Borja, S.G. Beck 12732, 24. 8. 1986 (K); Pando: N. Suarez, Menece, E. 877, 11. 8. 1979 (K); Santa Cruz: (s.loc.), Steinbach, J. 6687, 17. 11. 1924 (BM, K); Andre Ibanez, Nee, M. 38927, 27. 9. 1990 (K, SI); Andres, M. Nee 38927, 27. 9. 1990 (RB, MBM); Andres, M. Nee 40428, 10. 5. 1991 (RB, MBM); Andres Ibanez, Nee, M. 39034, 1. 10. 1990 (K); Andres Ibanez, Nee, M. 40428, 10. 5. 1991 (K); Andres Ibanez, Nee, M. 35868, 30. 8. 1987 (K); Andres Ibanez, Saldias, M. 1184, 26. 9. 1990 (K); Andres Ibanez, Saldias, M. 1170, 26. 9. 1990 (K); Andres Ibanez, Saldias, M. 1146, 18. 9. 1990 (K); Andres Ibanez, Saldias, M. 1147, 18. 9. 1990 (K); Guarayos, Nee, M. 38741, 12. 9. 1990 (K); Ichilo, J.C. Cornejo 29, 1. 9. 1991 (K); Jara, Steinbach, J. 6507, 29. 9. 1924 (G, S); Nuflo de Chavez, S.G. Beck 12243, 30. 8. 1985 (K); Santa Cruz de la Sierra: Chiquitos, Weddell, M.H.A. 3464, 0. 10. 1845 (P). EQUADOR: Zamora-Chinchipe: (s.loc.), Pennington, T.D. 10724, 14. 11. 1982 (K). PARAGUAI: (s.loc.): (s.loc.), Teague, G.W. 248, 4. 10. 1945 (BM); Asuncion: (s.loc.), Roja, T. 8668, 0. 10. 1959 (SI); Canendiyú: Mbaracayú, Zardini, E.M. 49458, 31. 10. 1998 (INTA); Neembucu: Curupayty, L. Bernardi 18518, 11. 11. 1978 (BM); PERU: Madre de Dios: Tambopata, V.P. Baca 218, 7. 8. 1991 (K).

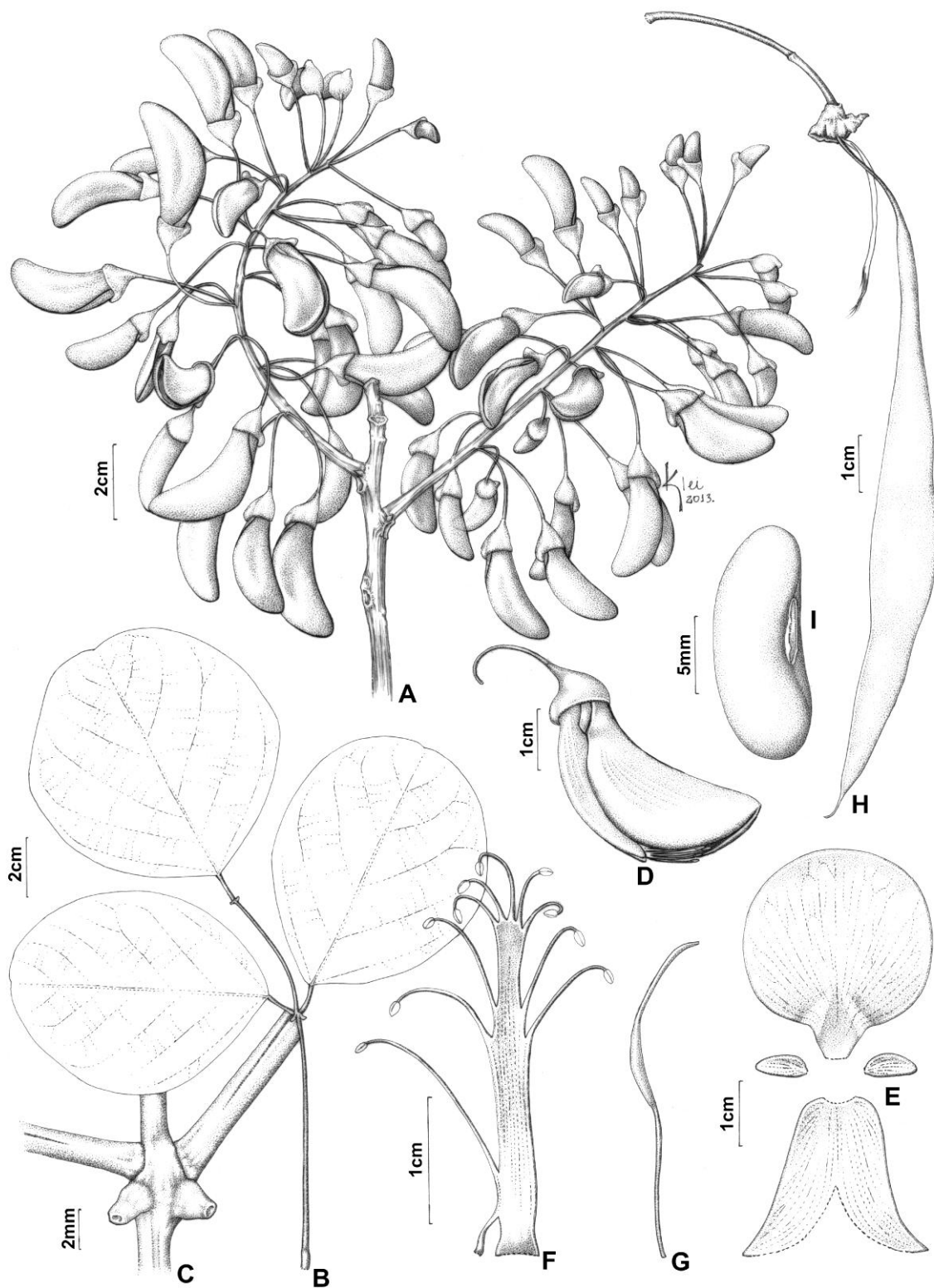


Figura 16. *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth.: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipelas glandular **D.** Flor **E.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **F.** Androceu **G.** Gineceu **H.** Fruto **I.** Semente. (Martins, M.V. 166).

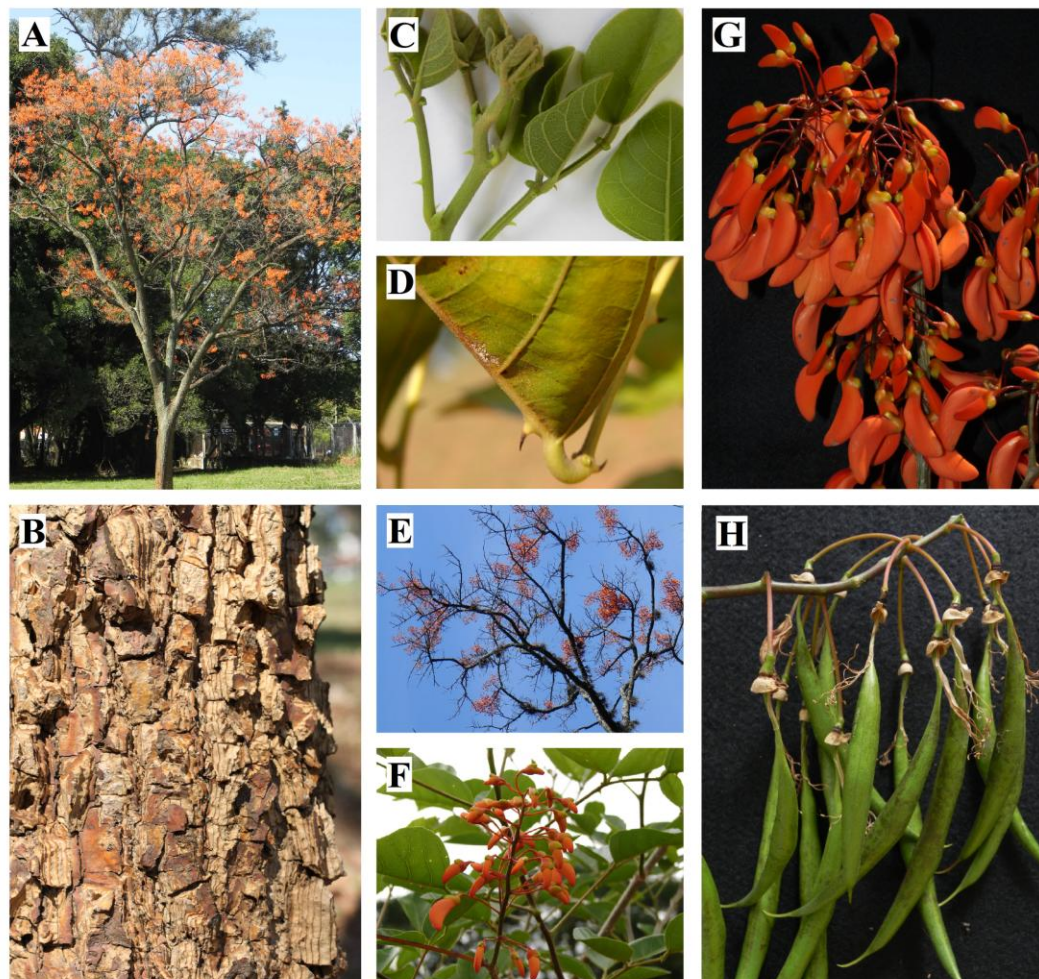


Figura 17. *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth.: **A.** Hábito **B.** Detalhe do caule **C.** Folha jovem **D.** Acúleos no pecíolo e na nervura principal do folíolo **E.** Inflorescência não folhosa **F.** Inflorescência pêndula **G.** Flores com giba no cálice **H.** Frutos imaturos. Fotos: A-F, H. Martins, M.V.; G. Monge, M.E.

5. *Erythrina verna* Vell., Fl. Flumin. 304. 1829 [1825]. Tipo: Ilustração de Velloso, Brasil, Rio de Janeiro, 1831 [1827] 7: tab. 102 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina flammea* Herzog, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 7: 57. 1909. Tipo: Bolívia, Santa Cruz, sem data, *Herzog* 72 (holótipo: Z!).

Figuras 18 e 19

Árvore 10-20 m alt.; **caule** rugoso, armado, estrias esbranquiçadas, ritidoma castanho-claro; ramos inermes, lenhosos, glabrescentes, estriados, lenticelas brancas. **Folhas** caducas na floração; pecíolo 6,5-18cm compr., raque 4-15cm compr., ambos inermes, pulverulento, tricomas ferrugíneos; pulvínulo liso, pulverulento, tricomas ferrugíneos; peciólulo 0,5-1,4cm compr., liso, pulverulento, tricomas ferrugíneos; par de estipelas glandulares nos folíolos laterais e terminais, subglobosas; folíolos cartáceos, concolores, assimétricos, rômbico ovados, laterais 7-20x6,5-15,5, terminais 13-24x7,5-25cm, base cuneada a obtusa, ápice agudo ou cuneado; face adaxial glabrescente, face abaxial tomentosa; margem repanda; estípula não observadas. **Pseudoracemo** não folhoso, ereto, terminal; raque 10-30cm compr., 8-25 nós, 3 flores por nó, tomentoso, tricomas ferrugíneos; brácteas 1,5mm compr., ovada, tomentosa; bractéolas não observadas. **Flores** 2,5-4,5cm compr., pedicelo 1,5-4,0cm compr., vermelho, tomentoso; cálice campanulado, truncado, curto, assimétrico, carnosos, vermelho e amarelado na borda superior, 1-1,2cm compr., pubérulo, giba verde, apícula ausente; estandarte 3,2- 3,5x2,3- 2,5cm, elíptico a obovado, levemente falcado, ápice agudo, base arredondada, glabro, não ressupinado, vermelho; alas 0,6-1,4x0,3-0,6cm, oblonga, assimétricas, ápice arredondado, creme-avermelhadas, aurícula 3-6mm compr.; pétalas da quilha 3,0-4,2x0,7-1,1cm, unidas, falcadas, vermelho-esbranquiçadas, ápice não partido, glabra, plurinervia, não reduzidas, aurículas ausentes; androceu diadelfo, tubo estaminal 3-4cm compr., vermelho, anteras dorsifixas, sagitada, amarelas; nectário composto por 8 lóbulos tabulares, regulares; ginóforo 1-1,3cm compr.; ovário 1,5-1,7cm compr., falcado, seríceo, 5-7 óvulos; estigma capitado. **Legume** linear-fusiforme, 6-10x1,5-1,9cm, arqueado, não constricto entre as sementes, externamente castanho-escuro, internamente acobreado brilhante, glabrescente, pericarpo papiráceo; pedicelo 2-3cm compr., estipe 1-2cm compr.; sementes reniformes, marrom, região do hilo proeminente.

Nome popular: suinã, mulungu (Brasil)

Distribuição e habitat: A espécie é endêmica do Brasil, e ocorre no Norte (Acre), Nordeste (Bahia e Maranhão) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), em áreas de florestas úmidas.

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: *Erythrina verna* caracteriza-se pelo caule rugoso, com poucos acúleos e estrias esbranquiçadas, folíolos rômnicos ovados e raque da inflorescência recoberta por tricomas ferrugíneos, estandarte não ressupinado e cor vermelho esbranquiçada das pétalas da quilha.

Floração e Frutificação: Floresce de agosto a setembro e frutifica em outubro e novembro.

Observações: *Erythrina mulungu* era tratado erroneamente como sinônimo de *E. verna*, contudo são espécies distintas.

Segundo Parrini & Raposo (2008), a polinização da espécie segue o padrão de flores não tubulares dentro do gênero *Erythrina*, é realizada por aves e visitada por beija-flor e papagaios.

Material examinado: BRASIL: Acre: (s.loc.), *L. Ferreira* 49.0, 20. 8. 1990 (UFAC); (s.loc.), *A. Paula* 75.0, 26. 9. 1991 (UFAC); (s.loc.), *L. Lima* 96.0, 27. 6. 1990 (UFAC); (s.loc.), *S.R. Lowrie* s.n, 18. 10. 1980 (MN); (s.loc.), *B. A. Krukoff* 5334, 8. 8. 1933 (NY); (s.loc.), *B. Krukoff* s.n, (sem data) (US); (s.loc.), *E. Ule* 9468, 0. 8. 1911 (JBRJ, K); (s.loc.), *B.A. Krukoff* 5334, 8. 8. 1933 (K, MO); Cruzeiro do Sul, *L. C. L. Meneses Filho* 26, (sem data) (NY); Plácido de Castro, *N. A. Brilhante* 34, (sem data) (NY); Rio Branco, *S.R. Lowrie* 573, 1. 1. 1980 (INPA, NY); Rio Branco, *H.C. de Lima* 5463, 10. 9. 1997 (JBRJ); Amazonas: (s.loc.), *G.T. Prance* s.n, 19. 9. 1966 (MN); Bahia: Cruz das Almas, *Rizzini* s.n, 7. 10. 1966 (JBRJ); Sudoeste, *G.C.P. Pinto* 40.68, 7. 1968 (UFBA); Distrito Federal: (s.loc.), *Pereira & Mecnas* 2137, (sem data) (MO); (s.loc.), *E.P. Heringer* 7293, (sem data) (MO); (s.loc.), *C. Pereira* 637, (sem data) (MBM); (s.loc.), *Pereira & Alvarenga* 2153, (sem data) (MO); (s.loc.), *E.P. Heringer* 14751, (sem data) (MO); (s.loc.), *V.V. Mecnas* 206, 0. 7. 1998 (MBM); (s.loc.), *E.P. Heringer* 7250, (sem data) (MO); (s.loc.), *Pereira & Alvarenga* 2820, (sem data) (MO); (s.loc.), *M. Silva* 3054, (sem data) (MO); Brasília, *V.V. Mecnas* 206, 1. 1. 1998 (INPA, UnB); Brasília, *A.J.H. Salles* 69, 1. 7. 1979 (UnB); Brasília, *E. P. Heringer* 10519, 31. 8. 1965 (NY, UnB); Espírito Santo: Santa Tereza, *H. Q. B. Fernandes* 2233, (sem data) (CEPLAC, MBML); Santa Tereza, *H. Q. B. Fernandes* 2551, (sem data) (CEPLAC); Espírito Santo: (s.loc.), *J. Tabacow* s.n, 14. 8. 1988 (MBML, NY); Alegre, *D.R. Couto* 703, 24. 7. 2008 (UFES, MBML); Castelo, *L. Kollmann* 8058, 14. 7. 2005 (JBRJ, MBML); Castelo, *L. Kollmann* 11099, 16. 7. 2008 (JBRJ); Nova Venécia, *R.C. Forzza* 5204, 18. 7. 2008 (JBRJ); Santa Teresa, *A. P. Fontana* 1664, 11. 8. 2005 (MBML); Santa Teresa, *L. Kollmann* 8227, 17. 8. 2005 (MBML); Santa Teresa, *H.Q. Boudet Fernandes* 2233, 8. 10. 1987 (JBRJ); Santa Teresa, *H.Q. Boudet Fernandes* 2551, 22. 9. 1988 (JBRJ); Santa Teresa, *R. Fardin* s.n, 1. 8. 2003 (JBRJ, MBML); Santa Teresa, *L. Kollmann* 4266, 8. 8. 2001 (JBRJ, MBML); Santa Teresa, *A.P. Fontana* 1664, 11. 8. 2005 (JBRJ); Águia Branca, *L. F. S. Magnago* 1298, 5. 9. 2006 (MBML); Águia Branca, *R.R. Vervloet* 3209, 15. 8. 2007 (MBML); Águia Branca, *R.R. Vervloet* 2838, 5. 7. 2007 (MBML); Águia Branca, *V. Demuner* 2993, 18. 10. 2006 (MBML);

Goiás: (s.loc.), A.P. Duarte 10578, 10. 9. 1967 (JBRJ); Campinaçu, B.M.T. Walter 3824, 7. 8. 1997 (UEFS, UFG, NY); Guarani de Goiás, B.A.S. Pereira 2820, 13. 8. 1995 (UFC); Luziânia, J. G. A. Vieira 53, 29. 7. 1978 (NY, UEFS); Maranhão: (s.loc.), J.M. Pires 1583, 30. 7. 1949 (IAC); Rosário, R. de Lemos Fróes 11909, 0. 9. 1940 (NY); Mato Grosso: Alto Paraguai, B. Dubs 1713, 27. 8. 1994 (ESALQ); Mato Grosso do Sul: Campo Grande, U.M. Resende 877, 17. 8. 1993 (UFMS); Minas Gerais: Aimorés, A.A. da Luz 217, 17. 8. 2004 (CVRD, JBRJ); (s.loc.), s.coletor s.n, (sem data) (UFMG); (s.loc.), Pato & Duarte 2867, (sem data) (MO); (s.loc.), E.P. Heringer Herb7603, 3. 6. 1960 (UnB); (s.loc.), E.P. Heringer 15166, (sem data) (MO, UnB); Araxá, G.C.T. Ceccantini 336.0, 1. 1. 1994 (USP); Araxá, G.C.T. Ceccantini 337.0, 1. 1. 1994 (USP); Belo Horizonte, D.F. Felix 245, 23. 8. 2007 (UFMG); Bocaiúva, P. Fiaschi 862, 8. 7. 2001 (UEFS); Caratinga, P.M. Andrade 680, (sem data) (JBRJ); Caratinga, P.M. de Andrade s.n, 19. 10. 1984 (UFMG); Caratinga, M.A. Lopes 515, (sem data) (UFMG); Caratinga, P.M. de Andrade 680, 4. 9. 1985 (UFMG); Catيارا, L. Pato 2867, 23. 8. 1950 (K, NY); Coronel Pacheco, E.P. Heringer 2, 20. 8. 1941 (IBt); Coronel Pacheco, E.P. Heringer s.n, 20. 8. 1941 (JBRJ); Descoberto, R.C. Forzza s.n, 2. 9. 2001 (ESALQ); Frutal, G. Hatschbach 34560, (sem data) (MBM, NY); Nova Ponte, O.A. Salgado 144, 5. 8. 1981 (UEFS); Paraopeba, E.P. Heringer 7777A, 15. 11. 1960 (UnB); Piau, E.P. Heringer 908, 30. 9. 1942 (JBRJ, IBt); Piau, V. Gomes 2809A, 10. 6. 1969 (UnB, JBRJ); Santa Maria do Suaçu, W.F. Pereira s.n., 1. 10. 2004 (UFU); Simonésia, J.P. Lanna Sobrinho 1876, 16. 8. 1969 (JBRJ); São João Evangelista, P. Fiaschi 426, 1. 8. 2000 (UEFS); Viçosa, R. da S. Ramalho 3420, 25. 9. 1986 (JBRJ); Viçosa, R.L. Ramalho s.n, 16. 5. 1977 (JBRJ); Rio de Janeiro: (s.loc.), L. Emygdio 2024, 20. 8. 1963 (MN); (s.loc.), V.M.A.de Oliveira s.n, 20. 6. 1981 (MN); (s.loc.), A. Glaziou 1722, 0. 10. 1872 (K); (s.loc.), Burchell 818-2, 0. 5. 1864 (K); (s.loc.), A. Glaziou 10574, 0. 11. 1879 (K); (s.loc.), A. Glaziou 12586, 0. 2. 1882 (K, NY); (s.loc.), D. Constantino s.n, 0. 8. 1920 (JBRJ, NY); (s.loc.), L. Emygdio de Mello Filho s.n, 7. 12. 1975 (NY); (s.loc.), E. Viana s.n, 10. 8. 1932 (JBRJ); (s.loc.), E. Viana s.n, 1. 10. 1932 (JBRJ); (s.loc.), A.P. Monteiro s.n, 30. 11. 1995 (JBRJ); (s.loc.), G.P. Lewis s.n, 15. 3. 1982 (K); Barra do Piraí, R.D. Ribeiro 929, 18. 8. 2007 (JBRJ); Bom Jesus do Itabapoana, H.C. de Lima 1766, 21. 8. 1982 (JBRJ); Cantagalo, S.M. de Faria s.n, (sem data) (JBRJ); Duas Barras, H. C. de Lima 7700, 27. 7. 2013 (JBRJ); Itatiaia, R.D. Ribeiro 1094, 6. 5. 2009 (JBRJ); Itatiaia, M. P. M. de Lima 246, 9. 11. 1993 (JBRJ); Maricá, H.C. de Lima 2848, 5. 5. 1987 (JBRJ); Nova Iguaçu, H.C. de Lima 5843, 10. 9. 2001 (JBRJ, K); Paraty, H.C. de Lima 3468, 29. 10. 1988 (JBRJ); Paraty, H.C. de Lima 3472, 29. 10. 1988 (JBRJ); Paraíba do Sul, Iganci 164, 1. 8. 2006 (JBRJ); Petrópolis, H.C. de Lima 6453, 10. 9. 2006 (JBRJ, K, UEC); Petrópolis, H.C. de Lima 6477, 5. 11. 2006 (JBRJ, K, UEC); Rio de Janeiro, I.M. Silva 904, 28. 8. 2006 (JBRJ); Rio de Janeiro, I.R.C. 981, 27. 8. 1986 (JBRJ); Santa Maria Madalena, D. Constantino s.n, 0. 9. 1913 (JBRJ, NY); Santa Maria Magdalena, A. Ducke s.n, (sem data) (MN); Santa Maria Magdalena, D. Constantino 2751, (sem data) (K); Silva Jardim, S.V.A. Pessoa 830, 13. 9. 1995 (JBRJ); Silva Jardim, C. Luchiari 516, 16. 9. 1994 (JBRJ); São José do Vale do Rio Preto, F.M. de B. Pereira 30.24, 1. 8. 2000 (JBRJ); Volta Redonda, H.C. de Lima 6260, 14. 3. 2005 (JBRJ); Volta Redonda, E.R. Salviani 1548, (sem data) (HPL); São Paulo: (s.loc), H.F. Leitão Filho 44, 2. 8. 1967 (IAC, UFJF); (s.loc), J. Mattos s.n, (sem data) (MCN,FZBRS); (s.loc), M. Koscinsky s.n, (sem data) (NY); Américo Brasiliense, M.A.R. Serrano s.n, 20. 2. 2006 (IBt); Cachoeira, A. Rodrigues s.n, 1. 11. 1940 (IF); Campinas, H.M. Souza s.n, 15. 8. 1957 (IAC); Campinas, V. Stranghetti 23569, 27. 9. 1990 (UEC); Nova Odessa, A. Campos-Rocha 62, (sem data) (HPL); Piracicaba, R.B. Martins 83, 16. 8. 1991 (ESALQ); Piracicaba, R.B. Martins 83, 20. 3. 1992 (ESALQ); Piracicaba, K.D. Barreto 1157, 9. 9. 1993 (ESALQ); Piracicaba, H. Lorenzi s.n, 2. 9. 1991 (IBt); Ribeirão Preto, H.F. Leitão Filho 468, 1. 8. 1968 (IAC, UFJF);

Rifaina, *M.A.R. Serrano* 5, 18. 8. 2007 (IBt); Sao Paulo, *T. Sendulsky s.n.*, 11. 9. 1969 (NY); Sao Paulo, *A. Rodrigues s.n.*, 6. 12. 1948 (IF); Sao Paulo, *A. Rodrigues s.n.*, 14. 5. 1945 (IF); Sao Paulo, *B.Costa s.n.*, 10. 9. 1945 (IF); Sao Paulo, *B.Silva s.n.*, 10. 9. 1945 (IF); Sao Paulo, *T. Sendulsky* 841, 3. 9. 1969 (NY, IBt, UEC); São José do Barreiro, *M. Kirizawa* 1896, 20. 8. 1987 (JBRJ, IBt, CEPLAC, UEC); São José do Barreiro, *H. Serafim* 174, 5. 8. 2007 (JBRJ); São João do Barreiro, *G.J. Shepherd* 12847, 2. 8. 1980 (UEC); São Paulo, *M. Koscinski* 14, 9. 9. 1949 (IAC); São Paulo, *Wahnschaffe s.n.*, 19. 9. 1932 (UEL, IF, UEFS, IBt, UEC, NY, MBM); São Paulo, *B. de Souza s.n.*, 10. 9. 1945 (UFRGS); São Paulo, *F.C. Hoehne* 231, 19. 8. 1933 (UEC); São Paulo, *M. Koscinski* IPA-9531, 0. 8. 1936 (IPA); São Paulo, *M.Koscinski* 128, (sem data) (IF); São Paulo, *M.V. Martins* 184, 186 & *L. Thane* 08.09.2010 (UEC); São Paulo, *M. Koscinski* 104, (sem data) (UEC, IBt, MBM, IF); São Paulo, *J. Mattos s.n.*, 13. 2. 1962 (MCN.FZBRS); São Paulo, *G. Hatschbach* 2453, (sem data) (MBM); São Paulo, *F.C. Hoehne s.n.*, 19. 9. 1933 (UEC, NY, IBt); São Paulo, *W. Hoehne s.n.*, 17. 9. 1945 (UEC); São Paulo, *R.F.J. Garcia* 1239, 31. 7. 1997 (UEC); São Paulo, *A. Hodgson s.n.*, 15. 9. 1960 (IBt); São Paulo, *W. Hoehne s.n.*, 26. 3. 1946 (UEC); Tocantins: (s.loc), *B.A.S. Pereira* 3705, 20. 9. 2010 (UEC, UnB); (s.loc.): (s.loc.), *Heringer Salles* 69, (sem data) (MO); (s.loc.), *P. Schwacke* 3113, 0. 9. 1881 (JBRJ); (s.loc.), *J. Lobão* 16, 5. 9. 1968 (JBRJ).

Material adicional: BOLIVIA: Pando: Vivirivi, *Bolívia* 192 (K); BOLÍVIA: Sara: Santa Cruz, *S. Steinbach* 6700 (K).



Figura 18. *Erythrina verna* Vell.: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipelas glandular **D.** Flor **E.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **F.** Androceu **G.** Gineceu **H.** Fruto **I.** Semente. (Martins, M.V. 186).

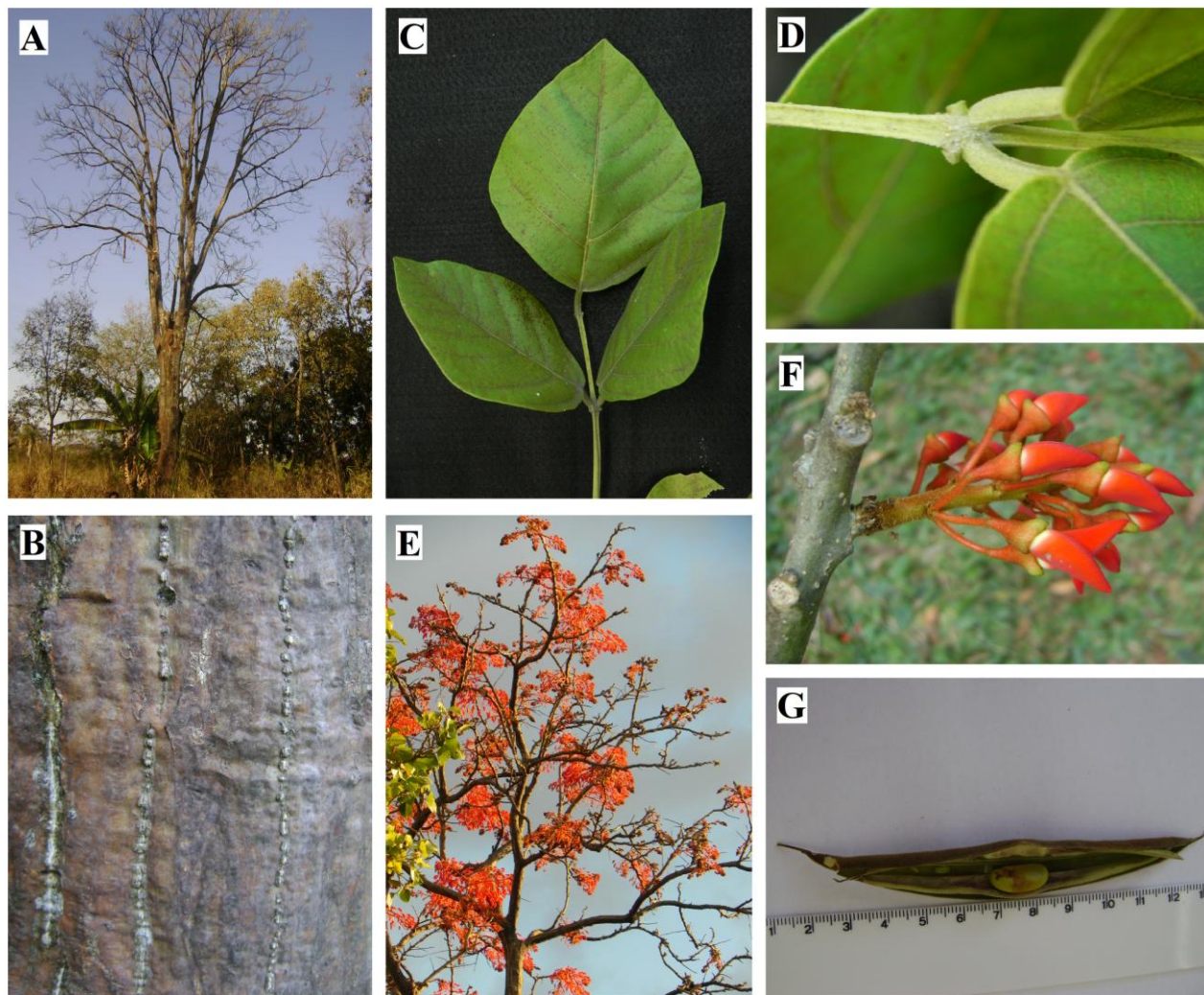


Figura 19. *Erythrina verna* Vell.: **A.** Hábito **B.** Detalhe do caule **C.** Folha **D.** Estipela glandular **E.** Inflorescência terminal **F.** Botões florais **G.** Fruto imaturo. Fotos: Martins, M.V.

6. *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O.F. Cook, U.S.D.A. Div. Bot. Bull. 25: 57. 1901. *Micropteryx poeppigiana* Walp. Linnaea 23(6): 740- 741. 1850. Tipo: Peru, sem data, *E.F. Poeppig s.n.* (holótipo: NY).
- Erythrina amasisa* Spruce, J. Linn. Soc., Bot. 3: 303. 1859. Tipo: Peru, San Martín, sem data, *R. Spruce 4069* (holótipo: K!; isótipos: BM! G! P! foto C! S!).
- Erythrina micropteryx* Poepp. ex Urb., Symb. Antill.1(2): 327. 1899 (holótipo: B destruído; lectótipo: foto G! L!).
- Erythrina pisamo* Pos.-Arang., Estudios Cient. 122, 1909. Tipo: Ilustração de Posada-Arango, 1909, Estudios Cient. p.122 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina darienensis* Standl., Contr. U. S. Nat. Herb. 18(3): 108. 1916. Tipo: Panamá, Darién, *H. Pittier 5578* (holótipo: US; isótipos: BM! G! foto K!).

Figuras 20 e 21

Árvore até 20 m alt.; **caule** mamelonado, estrias esbranquiçadas, ritidoma castanho-claro; ramos armados, mamelonado, lenhosos, glabros, lenticelas brancas. **Folhas** perenes durante a floração e caducas após a floração; pecíolo 9-15cm compr., raque 2,5-5,5cm compr., ambos inermes, hirsutos; pulvínulo levemente enrugado, hirsuto; peciólulo 0,8-1,3cm compr., liso, hirsuto; par de estipelas glandulares nos folíolos laterais, ausentes no folíolo terminais, cilíndricas, em forma de copo; folíolos coriáceos, concolores, assimétricos, deltóide-ovado; laterais 8,3-11,5x5,7-8,5cm, terminais 8,5-19x5,5-16cm; base cuneada, raramente obtusa, ápice cuneado ou obtuso; face adaxial e abaxial pubérulas; margem repanda; nervuras primárias proeminentes na face abaxial; estípula caduca, 3mm compr., obovada-oblonga, pilosa. **Pseudoracemo** não folhoso, ereto, terminal, raque 7- 14cm compr., 10-12 nós, 3 flores por nó, seríceo; brácteas 1-1,3mm compr.; bractéolas 1mm compr., ambas ovadas, seríceas. **Flores** 3,5-5,2cm compr., pedicelo 0,7-1,3cm compr., verde-claro, seríceo; cálice esverdeado e alaranjado na borda superior, 0,5-1,0cm compr., campanulado, truncado, carnosos, seríceo, com giba, apícula ausente; estandarte 3,3-5x1,2-2cm, elíptico, raramente obovado, ápice agudo, base atenuada, pubérulo, parcialmente ressupinado, alaranjado; alas 0,6-1,2x0,2-0,5cm, obovadas, assimétricas, ápice arredondado, creme na base e alaranjado acima, aurícula ausente; pétalas da quilha 3-4x0,5-0,9cm, unidas, falcadas, alaranjado e creme na base, arredondado, glabras, plurinervias, não reduzidas, aurícula 2mm compr.;

androceu diadelfo, tubo estaminal 3,6-4,6cm compr., avermelhado, anteras dorsifixas, elípticas, verdes; nectário composto por 10 lóbulos delgado, carnosos, adnatos; ginóforo 0,7-1,0cm compr.; ovário 1,6-2,0cm compr., falcado, lateralmente comprimido, seríceo, 8 óvulos; estigma capitado.

Legume fusiforme, 8-20x1,1-1,5x6cm, não constricto entre as sementes, externamente verde-oliva, internamente castanho-claro, glabrescente, pericarpo papiráceo; pedicelo 1,2-1,5cm compr., estipe 2-2,5cm compr.; sementes reniformes, marrons, região do hilo não proeminente.

Nome popular: eritrina-do-alto, suína, mulungu-do-alto (Brasil), ceibo-brasileiro (Argentina), cámbulo, barbatusco (Colômbia), poro (Costa Rica), pito-extranjero (Guatemala), bucare-ceibo, cámbulo, písamo, cachimbo (Venezuela), amasisa (Peru).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no norte da Venezuela e do Panamá. Ocorre e na região subandina da Bolívia, Colômbia, Equador e Peru, e na Amazônia do Peru e da Bolívia, em áreas entre 1.000-1.400 m de altura (Krukoff 1939). *Erythrina poeppigiana* foi introduzida em alguns países, como na África, Ilha de Java, oeste da Índia e América Central (Krukoff 1939).

No Brasil ocorre na região de domínio fitogeográfica amazônica, em mata terra firme, no Norte do país (Acre, Amazonas, Pará e Rondônia).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: *Erythrina poeppigiana* é facilmente reconhecida no campo pelo caule mamelonado, quando está com folhas pelas estipelas em forma de copo.

Floração e Frutificação: Floresce de junho a agosto e frutifica de julho a setembro.

Observações: No Brasil foi introduzida na Bahia para sombreamento de cacauzeiros, e para fins ornamentais no estado de São Paulo e de Minas Gerais. Na Argentina é amplamente cultivada para fins ornamentais (Lozano & Zapater 2010). A espécie é usada em sistema agroflorestais para sombreamento de plantações de café (Beer 1993) e cacau (Russo 1993), como forrageiras (Nygren, Ramírez & Sanchez 1993) e para fixação de nitrogênio no solo (Powell 1992; Gross, Ramírez & Kass 1993; Nygren, Ramírez & Sanchez 1993). Não é indicada para uso medicinal (Nygren 1993). É polinizada por passeriformes como *Coereba flaveola* e *Dacnis cayana* (Feinsinger *et al.* 1979).

Material examinado: BRASIL: Acre: (s.loc.), B.A. Krukoff 5557, 17. 8. 1933 (BM); (s.loc.), B.A. Krukoff 5557, 17. 8. 1933 (K); (s.loc.), B.A. Krukoff 5557, 17. 8. 1933 (S); (s.loc.), B.A. Krukoff 5334, 8. 8. 1933 (G); (s.loc.), B.A. Krukoff 5557, 17. 8. 1933 (G); (s.loc.), G.T. Prance

2385, 19. 9. 1966 (S); (s.loc.), *G.T. Prance* 2385, 19. 9. 1966 (INPA); Quixadá, *B.W. Nelson* 768, 1. 1. 1980 (INPA); Rio Branco, *D. Vasconcellos*, 15. 2. 1962 (INPA); Rio Branco, *D. Vasconcellos s.n.*, 1. 1. 1962 (INPA); Sena Madureira, *I.S. Miranda* 1666, 1. 1. 1997 (INPA); Amazonas: (s.loc.), *G.T. Prance* 2385, 19. 9. 1966 (K); Manaus, *L.F. Coelho* 139, 10. 7. 1999 (INPA); Bahia: (s.loc.), *S.P. Raimundo* 1160, 17. 3. 1971 (RB); Ilhéus, *E.B. Santos* 242, 20. 3. 1989 (G); Ilhéus, *J.L. Hage* 1426, 7. 10. 1981 (RB); Ilhéus, *T.S. dos Santos* 4363, 7. 6. 1988 (RB); Ipiaú, *T.S. dos Santos* 1233, 29. 10. 1970 (RB); Itaju do Colônia, *H.C. de Lima* 6911, 25. 7. 2008 (RB); Itamaraju, *H.C. de Lima* 6886, 29. 5. 2008 (RB); Itapebi, *H.C. de Lima* 6906, 23. 7. 2008 (RB); Valença, *G.P. Lewis* 1033, 8. 1. 1982 (K); Valença, *G.P. Lewis* 1033, 8. 1. 1982 (RB); Ceará: Fortaleza, *A. Fernandes s.n.*, 19. 12. 1960 (EAC); Mato Grosso: Guarantã do Norte, *H.C. de Lima* 7702, 21. 8. 2013 (RB); Minas Gerais: Viçosa, *R.S. Ramalho* 1247, 31. 8. 1978 (RB); Pará: Canaã dos Carajás, *L. Tyski* 732, 1. 9. 2010 (RB); Parauapebas, *D. F. Silva* 534, 6. 8. 2009 (RB); Peru: (s.loc.), *N. Begazo* 076, 1. 1. 1979 (INPA); Rondônia: (s.loc.), *W.A. Rodrigues* 9645, 14. 8. 1976 (INPA); (s.loc.), *W.A. Rodrigues* 9645, 1. 1. 1976 (INPA); Ouro Preto do Oeste, *C.A.C. Ferreira* 4879, 1. 1. 1984 (INPA); São Paulo: Campinas, *H.J. Scaranari s.n.*, 18. 8. 1947 (SP); Campinas, *H.J. Scaranari* 191, 18. 8. 1947 (IAC); São Paulo, *M. Kuhlmann* 3092, 28. 9. 1954 (SP); BRAZIL: Acre: (s.loc.), *B. A. Krukoff* 5557, 17. 8. 1933 (NYBG_BR); Amazonas: Boca do Acre, *G. T. Prance* 2385, 19. 9. 1966 (NYBG); Bahia: Eunápolis, *G. Hatschbach* 63280, 13. 8. 1995 (MBM); Ilhéus, *E.B. Santos* 242, 20. 3. 1989 (UEC); Ilhéus, *E.B. Santos* 242, (sem data) (MBM); Ilhéus, *E.B. Santos* 242, (sem data) (MBM); Itabuna, *A.L.B. Sartori* 231, 23. 8. 1996 (UEC); Uruçuca, *L.A. Mattos* 1383, (sem data) (MBM); Valença, *G.P. Lewis* 1033, (sem data) (MBM); São Paulo: Campinas, *E.R.F. Martins* 31566, 5. 9. 1979 (UEC); Campinas, *M.V. Martins* 174, 179, 03.09.2010 (UEC); Campinas, *M.V. Martins* 260 & *G.H. Shimizu*, 21.07.2012 (UEC); São Paulo, *M. Kuhlmann* 3092, 28. 9. 1954 (UEC).

Material adicional: ARGENTINA: Jujuy: Ledesma, *E.R. Guaglianone* 2662, 15. 9. 1991 (SI); Santa Cruz: Ichilo, *D. Neill* 9448, 20. 8. 1990 (G). BOLÍVIA: (s.loc.): (s.loc.), (sem data) (P); (s.loc.), *G. Mondon*, 2. 9. 1854 (P); (s.loc.), *J.C. Solomon* 12386, (sem data) (MBM); (s.loc.), *D.N. Smith* 13316, (sem data) (MBM); Beni: (s.loc.), *E. Werdermann* 2156, (sem data) (S); Ballivian, *D.N. Smith* 13316, 21. 5. 1989 (K); Ballivian, 21. 5. 1989 (G); Ballivian, *T. Killen* 2954, 29. 6. 1991 (G); Ballivian, *T. Killen* 2955, 1. 7. 1991 (G); Ballivián, *G. Beck* 6997, 12. 8. 1981 (K); La Paz: Coroico, *A.M. Bong* 2438, 9. 1894 (K); Mapiri, *N.L. Britton* 1515, 0. 7. 1892 (BM); Mapiri, *N.L. Britton* 1515, 0. 7. 1892 (K); S. Yungas, *B.A. Krukoff* 10295, 22. 7. 1939 (K); S. Yungas, *B.A. Krukoff* 10295, 22. 7. 1939 (G); Mapiri: (s.loc.), *M. Bang* 1515, 0. 8. 1892 (R); Santa Cruz: Andrés Ibañez, *M. Saldias* 1150, 18. 9. 1990 (K); Andrés Ibañez, *M. Saldias* 1149, 18. 9. 1990 (K); Andrés Ibañez, *M. Saldias* 1152, 18. 9. 1990 (K); Andrés Ibañez, *M. Saldias* 1155, 18. 9. 1990 (K); Nuflo de Chávez, *G. Beck* 12288, 30. 8. 1985 (K); Obispo Santiesteban, *M. Saldias* 1122, 11. 9. 1990 (K); Sara, *J. Steinbach* 6593, 8. 10. 1925 (K); Velasco, *M. Saldias* 2992, 3. 7. 1993 (G). COLÔMBIA: (s.loc.): (s.loc.), *P.H. Allen* 3328, (sem data) (G); Antioquia: Frontino, *J. Pipoly* 18342, 3. 2. 1995 (K); Cauca: (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 14504, 4. 6. 1943 (S); Choco: (s.loc.), *J. Rooden* 579, 6. 12. 1979 (K); Huila: Pitalito, *R.E. Schultes* 5100, 30. 12. 1942 (K); Pitalito, *R.E. Schultes* 5100, 30. 12. 1942 (F); Putumayo: (s.loc.), *T. Plowman* 2194, 24. 12. 1968 (K); Valle del Cauca: (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 14504, 4. 6. 1943 (G); (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 23018, 18. 11. 1946 (S); (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 23018, 18. 11. 1946 (F); (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 14504, 4. 6. 1943 (F); Valle del Cuaca: (s.loc.), *J. Cuantrecasas* 14504, 4. 6. 1943 (P); COSTA RICA: São José: San José, *P. Dobbeler* 1272, 23. 12. 1987 (BM); CUBA: Havana: (s.loc.), *Ekman*, *E.L.* 19019, 5. 5. 1924 (S); La Piedra: (s.loc.), *Eggers* 4754, 0. 2. 1889 (P); Las Villas: (s.loc.), *A. Gonzales*, 3. 2. 1942 (BM); Oriente: (s.loc.), *Ekman*, *E.L.* 8552, 6. 3.

1917 (S); (s.loc.), *Ekman, E.L. 8555*, 19. 3. 1917 (S); (s.loc.), *Ekman, E.L. 8539*, 19. 1. 1917 (S); (s.loc.), *Ekman, E.L. 7417*, 25. 7. 1916 (S). DOMINICA: St. Paul: (s.loc.), *C. Whitefoord 5836*, 12. 4. 1987 (BM). EL SALVADOR: San Miguel: (s.loc.), *A. Monro 2931*, 3. 2. 1999 (BM); (s.loc.), *A. Monro 2931*, 3. 2. 1999 (BR). EQUADOR: (s.loc.): (s.loc.), *D. Neill 7481*, (sem data) (MBM); Esmeraldas: Anchayacu, *T.D. Pennington 15008*, 8. 11. 1994 (K); Timbre, *E. Asplund 16556*, 2. 6. 1955 (K); Timbre, *E. Asplund 16556*, 2. 6. 1955 (UPS); Guayas: (s.loc.), *F. Fagerlind 572*, 9. 10. 1952 (UPS); (s.loc.), *F. Fagerlind 572*, 9. 10. 1952 (R); Loja: (s.loc.), *B.B. Klitgaard 376*, 25. 11. 1996 (K); Chaguarpamba, *G.P. Lewis 2677*, 5. 10. 1996 (K); Los Ríos: (s.loc.), *B. Stahl 6328*, 18. 10. 2004 (K); Pichilingue, *E.L. Little Jr. 6484*, 21. 5. 1943 (K); Morona-Santiago: Bombolza, *D. Neill 7481*, 7. 11. 1986 (K); Gualaquiza, *M. Cerna 369*, 8. 12. 2000 (K); Gualaquiza, *S. Flores 1483*, 4. 7. 1991 (P); Napo: (s.loc.), *J. Brandbyge 30334*, 24. 3. 1980 (GB); Lago Agrio, *C. Carón 145*, 31. 12. 1985 (K); Napo-Pastaza: (s.loc.), *E. Asplund 10218*, 3. 1. 1940 (UPS); (s.loc.), *E. Asplund 10218*, 3. 1. 1940 (G); (s.loc.), *E. Asplund*, 3. 1. 1940 (P); (s.loc.), *E. Asplund 10218*, 3. 1. 1940 (R); Pastaza: (s.loc.), *L.S. Holguer 4453*, 3. 11. 1974 (K); (s.loc.), *E. Asplund 10218*, 3. 1. 1940 (K); (s.loc.), *L.S. Holguer 4509*, 8. 11. 1974 (GB); (s.loc.), *L.S. Holguer 4453*, 3. 11. 1974 (GB); (s.loc.), *L.S. Holguer 4509*, 8. 11. 1974 (K); (s.loc.), *L.S. Holguer 4176*, 16. 10. 1974 (GB); (s.loc.), *L.S. Holguer 4176*, 16. 10. 1974 (K); Curaray, *L.B. Holm-Nielsen 22529*, 22. 3. 1980 (UPS); Montalvo, *B. Ollgaard 35408*, 28. 7. 1980 (K); Montalvo, *B. Ollgaard 35408*, 28. 7. 1980 (GB); Santiago: Zamora, *G. Harling 1132*, 12. 6. 1947 (GB); Sucumbios: (s.loc.), *B.B. Klitgaard 616*, 21. 9. 1997 (K). GRANADA: (s.loc.): (s.loc.), *L.L.F. Holton 973*, 5. 2. 1833 (G). GUATEMALA: San Marcos: (s.loc.), *D.J. MacQueen 348*, 18. 1. 1992 (K); Santa Rosa: (s.loc.), *D.J. MacQueen 368*, 24. 1. 1992 (K). GUIANA FRANCESA: (s.loc.): Bourg de Saul, *O. Tostain 2818*, 3. 4. 2009 (P, CAY, NY, US, U, K, B, O, MIN, G, MPU); Bourg de Saul, *O. Tostain 2825*, 4. 4. 2009 (P, CAY, K); Crique Limonade, *O. Tostain 1283*, 19. 3. 2008 (P, CAY, NY, K, US). HAITI: Central Plano: Las Cabras, *Ekman, E.L. 3248*, 17. 2. 1925 (S); Los Cabras, *Ekman, E.L. 3248*, 17. 2. 1925 (G). JAMAICA: (s.loc.): (s.loc.), *T.G. Yuncker 17899*, 8. 1. 1958 (BM). MARTINICA: (s.loc.): (s.loc.), *M. Belanger 861*, (sem data) (P); (s.loc.), *M. Hahn 1411*, 0. 3. 1870 (P). MONTSERRAT: (s.loc.): (s.loc.), *G.R. Proctor 18889*, 26. 1. 1959 (BM); (s.loc.), *R.A. Howard 19712*, 23. 2. 1980 (BM). MÉXICO: (s.loc.): (s.loc.), *Pavon 48*, (sem data) (G). NICARAGUA: Rivas: (s.loc.), s.c., 1. 1. 1985 (SPFW). PANAMÁ: (s.loc.): (s.loc.), 5578, (sem data) (P); (s.loc.), *H. Pittier 5578*, 0. 2. 1912 (BM). PERU: (s.loc.): (s.loc.), *Porppig 2373*, (sem data) (G); (s.loc.), *H.M.E. Moricand*, (sem data) (G); (s.loc.), *Ule 6319*, 0. 9. 1902 (G); (s.loc.), *R. Spruce 4069*, (sem data) (BR); (s.loc.), *R. Spruce 4069*, 0. 0. 1838 (P); Amazonas: Rodriguez de Mendoza, *R. Vásquez 25382*, 2. 9. 1998 (K); Cusco: La Convención, *L. Valenzuela 701*, 25. 9. 2002 (K); Huanuco: (s.loc.), *R. Lao 1380*, 4. 9. 1967 (G); Loreto: (s.loc.), *G. Klug 3038*, 0. 4. 1933 (BM); Balsapuerto, *G. Klug 3038*, 0. 4. 1933 (K); Madre de Dios: Manu, *R. Foster 9874*, 16. 8. 1984 (F); Madre de Dios: Manu, *A.P. Maceda 925*, 21. 9. 2003 (K); Pasco: Oxapampa, *D.N. Smith 2595*, 14. 10. 1982 (P); Oxapampa, *W.Pariona 293*, 0. 0. 1986 (K); Oxapampa, *A. Monteagudo 3885*, 19. 9. 2002 (K); San Martin: (s.loc.), *A. Gentry 37693*, 18. 7. 1982 (G); Lamas, *J.V. Schunke 9752*, 12. 6. 1977 (F); Mariscal Cáceres, *J.S. Vigo 8231*, 7. 4. 1975 (G); San Martin, *C.M. Belshaw 3254*, 18. 8. 1937 (K); Shimpiyacu, *G. Apéstegui 72*, 0. 0. 1985 (K); PORTO RICO: Aibonito, *C.M. Taylor 8803*, 8. 4. 1989 (P); Coamo, *C.M. Taylor 8737*, 24. 3. 1989 (P); (s.loc.): (s.loc.), *P. Sintenis 4007*, 29. 3. 1886 (BM, G); (s.loc.), *P. Sintenis 6160*, 6. 2. 1887 (BM, G); (s.loc.), *A.A. Heller 889*, 0. 0. 1899 (K); (s.loc.), *P. Sintenis 6009*, 21. 1. 1987 (S); (s.loc.), *P. Sintenis 6295*, 25. 2. 1987 (P); (s.loc.), *E.L. Little Jr. 13701*, 17. 8. 1950 (BM). REPUBLICA DOMINICANA: Españat: (s.loc.), *Ekman, E.L. 14337*, 28. 2. 1930 (S); Santiago: (s.loc.), *Ekman, E.L. 14320*, 20. 2. 1980 (S); Santo

Domingo: (s.loc.), *Ekman, E.L.* 5799, 1. 4. 1926 (S); TOBAGO: (s.loc.): (s.loc.), *E.J. Clement* 576, 30. 3. 1993 (BM). TRINIDAD E TOBAGO: *Broadway, W.E.* 6794, 13. 2. 1928 (S); (s.loc.): (s.loc.), *R.A. Howard* 10442, 23. 2. 1950 (BM); (s.loc.), *W.E. Broadway* 3502, 13. 6. 1910 (S). VENEZUELA: (s.loc.): (s.loc.), *E. Pittier* 13158, 16. 1. 1929 (G); Anzoátegui: *Bergantin, J.A.* *Steyermark* 61182, 26. 2. 1945 (G); Aragua: *Maracay, L. Cárdenas* 4112, 9. 3. 1995 (K); *Maracay, B. Trujilli* 18278, 20. 2. 1983 (K); Carabobo: (s.loc.), *Williams* 12332, 27. 1. 1940 (S); D.F.: *Guayanita, Tamayo* 1309, (sem data) (S); Distrito Capital: *Guayanita, Tamayo* 1309, 0. 3. 1940 (K); Monagas: *San Antonio de Maturin, F. Billiet* 7963, 8. 2. 2004 (BR); Mérida: *Campo Elías, L.R. Terán* 496, 27. 3. 1961 (G); *Campo Elías, L. Ruiz -Terán* 496, 27. 3. 1961 (IPA); *Mérida, L.R. Terán* 495, 14. 3. 1961 (G); *Mérida, L.R. Terán* 494, 14. 3. 1961 (G); *Pueblo Nuevo, J. Hambury-Tracy* 189, 3. 11. 1938 (K); *Pueblo Nuevo, J. Hambury-Tracy* 199, 5. 11. 1938 (K); Tachira: (s.loc.), *A.H.G. Alston* 7066, 15. 2. 1939 (BM); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), , (sem data) (BM); (s.loc.), *R.J. Shuttleworth* , 0. 0. 1823 (BM); (s.loc.), *Cauia* 3046, 30. 8. 1883 (BM); (s.loc.), 440, (sem data) (BM); (s.loc.), *R. Spruce* 4069, (sem data) (G); (s.loc.), *F. Woytkowski* 398, 21. 8. 1946 (G); (s.loc.), *F.L. Lehmann* 3046, 30. 8. 1886 (G); (s.loc.): (s.loc.), *Pavon*, (sem data) (G); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), *P. Pavon* 36, 0. 0. 1868 (P); (s.loc.), *M. Martinet*, 27. 2. 1878 (P); (s.loc.), *P. Duss* 1009, (sem data) (P); (s.loc.), 8230, 9. 11. 1962 (P).

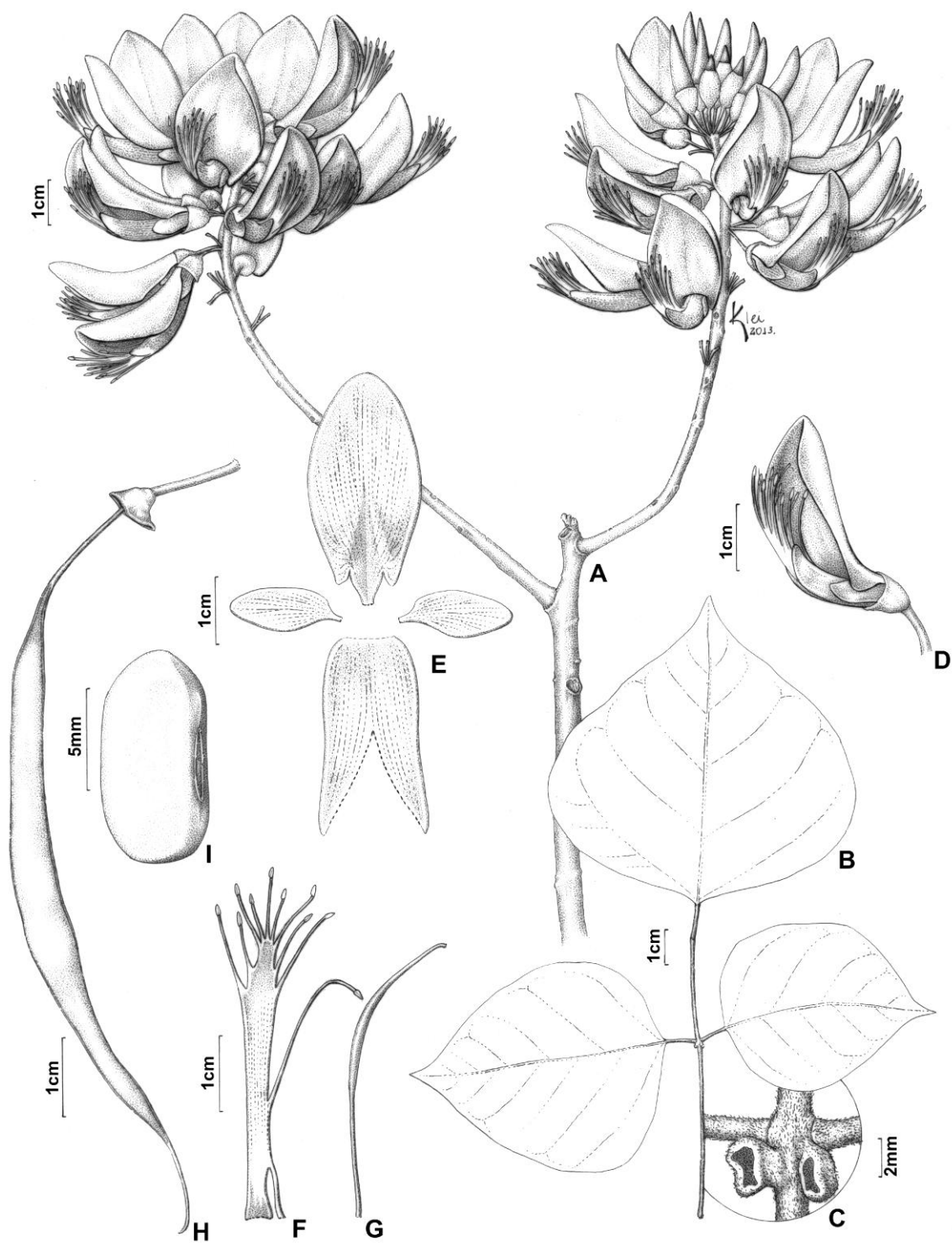


Figura 20. *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O.F. Cook.: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipelas glandular **D.** Flor **E.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **F.** Androceu **G.** Gineceu **H.** Fruto **I.** Semente (A-G. Martins, M.V. 260; H-I. Martins, M.V. 174).

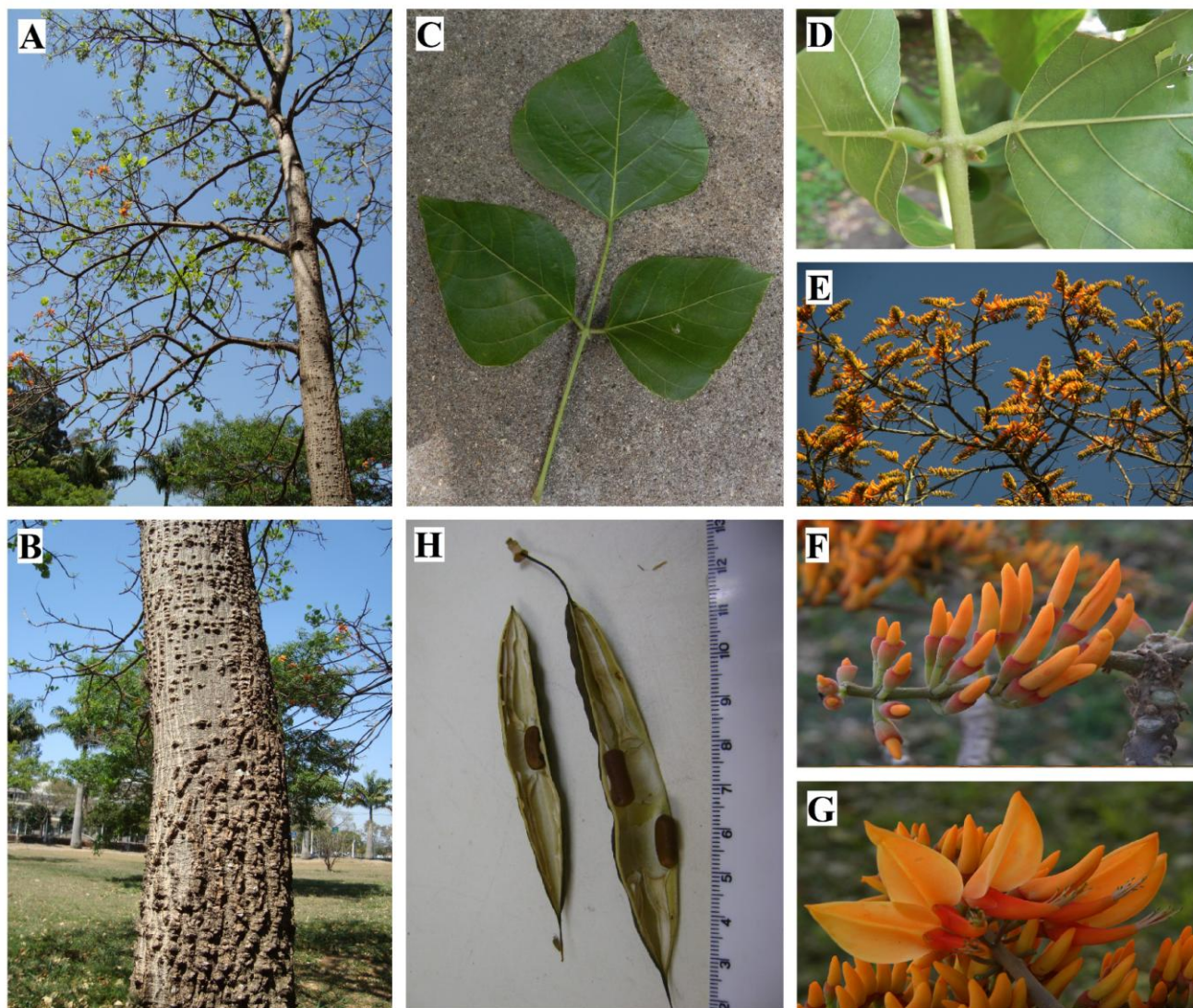


Figura 21. *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook.: **A.** Hábito **B.** Detalhe do caule mamelonado **C.** Folha **D.** Estipela glandular **E.** Inflorescência **F.** Botões florais **G.** Flores ressupinadas **H.** Fruto maduro com sementes marrom. Fotos: Martins, M.V.

7. *Erythrina ulei* Harms, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 172. 1907. Tipo: Peru, Loreto, 1902, *Ulei 6300* (holótipo: B destruído, foto F!; isótipo: foto L! K! MG!).
Erythrina xinguensis Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 167–168. 1922. Tipo: Brasil, 1919, *Ducke 10523* (holótipo: S!; isótipo: K! US).

Figuras 22 e 23

Árvore até 10 m alt.; **caule** liso, inerte, ritidoma acinzentado; ramos armados, lenhosos, delgados, glabros, lenticelas brancas. **Folhas** caducas na floração; pecíolo 10-15cm compr., raque 1,5-4,5cm compr., ambos inermes, glabros; pulvínulo liso, glabro; peciólulo 0,5-1,2cm compr., liso, pubérulo; par de estipelas glandulares subglobosas nos folíolos laterais e terminais; folíolos cartáceos, concolores, simétricos, elíptico-ovado, laterais e terminais 10-15x8-13cm, base aguda a cuneada, ápice obtuso ou retuso; face adaxial e abaxial glabrescentes; margem repanda; estípula não observadas. **Pseudoracemo** não folhoso, pêndulo, terminal; raque 4,5- 7,5cm compr., 10-25 nós, 3 flores por nó, séricio; brácteas 4-5mm compr.; bractéolas 3-4mm compr., ambas ovadas, séricias. **Flores** 2,5-4,0cm compr., pedicelo 2,5-3,5cm compr., vermelho, glabrescente; cálice vermelho, 1-1,4cm compr., truncado, campanulado, carnosos, glabrescente, apícula ausente giba verde; estandarte 2,5- 4,2x1,6- 2,2cm, elíptico, falcado, ápice obtuso, base cuneada, glabro, ressupinado, vermelho; alas 0,3-1,2x0,2-0,3cm, oblongas, simétricas, ápice arredondado, creme-esverdeadas, aurícula ausente.; pétalas da quilha 3-3,5x0,5-0,7cm, unidas, falcadas, vermelho, obtuso, glabra, plurinervias, não reduzidas, aurículas ausentes; androceu pseudomonadelfo, tubo estaminal 3,5-4,5cm compr., vermelho, anteras dorsifixas, oval, verde; nectário composto por 10 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 1-1,5cm compr.; ovário 1,5-2cm compr., falcado, lateralmente comprimido, seríceo, 4-8 óvulos; estigma capitado. **Legume** linear-fusiforme, 7-10x1,5-2,0cm, arqueado, não constricto entre as sementes, externamente castanho-escuro, internamente castanho-claro, glabrescente, pericarpo papiráceo; pedicelo 2,5-4,5cm compr., estipe 2-3cm compr.; sementes reniformes, marrons, região do hilo não proeminente.

Nome popular: mulungu, assacúrana (Brasil), cachimbo, calimbo, porotillo (Colômbia), amasisa, huilcatauri, pashullo, papelillo, vilcatauri (Peru).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre na amazônia subandina da Bolívia, Colômbia, Equador e Peru (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre na região de domínio fitogeográfica amazônica, na região Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Tocantins), na região Nordeste (Maranhão), e no Centro-oeste (Mato Grosso). Na amazônia brasileira a espécie é encontrada em várzea, em floresta secundária e terra firme (Krukoff 1939).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: A espécie é reconhecida no campo pelo caule liso, inerte e acinzentado, e pelos ramos delgados. Há poucos registros de coleta e pode ser confundida com *E. mulungu* em exsiccatas, porque as flores secas são parecidas. *Erythrina ulei* apresenta folíolos elíptico-ovados, cálice com giba proeminente, estandarte elíptico, falcado e ressupinado, e alas são oblongas e simétricas. Já *Erythrina mulungu* tem os folíolos obovados, cálice com giba e apícula proeminentes, estandarte obovado e levemente falcado, não ressupinado, e alas ovadas e assimétricas.

Floração e Frutificação: Floresce em julho e agosto, frutifica em setembro e outubro.

Observações: No Peru a “casca” é usada como antioxidante e antisséptico (Desmarcheilier *et al.* 1996, 1997). Não foi encontrado na literatura nenhum tipo de uso econômico e o tipo de polinização de *Erythrina ulei*.

Material examinado: BRASIL: Acre: Rio Branco, R.S. Saraiva 64, 18. 7. 1989 (INPA); Rio Branco, I.F. Rego 32, 28. 7. 1988 (INPA); Amazonas: (s.loc.), B. Krukoff, (sem data) (NMNH); (s.loc.), B. A. Krukoff 4599, 1. 6. 1933 (K, BM, NYBG); Distrito Federal: (s.loc.), B.A.S. Pereira 324, 25. 7. 1982 (K); (s.loc.), B.A.S. Pereira 2137, 23. 8. 1992 (RB); (s.loc.), B.A.S. Pereira 2153, 10. 8. 1992 (RB); (s.loc.), M.A. da Silva 3054, 8. 8. 1996 (RB); (s.loc.), B.A.S. Pereira 1169, 27. 8. 1984 (SP); Brasília, E.P. Heringer 1897, 24. 7. 1979 (K); Brasília, E.P. Heringer 7293, 30. 7. 1981 (UEC); Goiás: Guarani, B.A.S. Pereira 3118, 4. 7. 1996 (UEC, RB, EAC, MOBOT); Guarani de Goiás, B. A. S. Pereira 2820, 13. 8. 1995 (NYBG); Monte Alegre de Goiás, F.C.A. Oliveira 1092, (sem data) (RB); Monte Alegre de Goiás, Oliveira, F.C.A. 1092, (sem data) (RB); Maranhão: (s.loc.), Andrade-Lima 8259, 15. 8. 1976 (IPA); Carolina, J. M. Pires 1583a, 30. 7. 1949 (NYBG); Mato Grosso: Alta Floresta, Shimizu, G.H. 530 (UEC); (s.loc.), J.A. Rather 226, 29. 7. 1967 (BM); (s.loc.), M. G. da Silva 3267, 4. 7. 1977 (NYBG, MOBOT); (s.loc.), M.G. Silva 3267, 4. 7. 1977 (INPA, RB); Alta Floresta, D. Sasaki 318, 21. 7. 2006 (INPA, K); Novo Mundo, P.F.C. 318, 21. 7. 2006 (HERBAM); Mato Grosso do Sul: Rio Negro, V.J. Pott 3739, 31. 8. 1998 (CGMS); Minas Gerais: (s.loc.), P. Fiaschi 389, 30. 7. 2000 (RB); Nova Ponte, O. Salgado 144, 5. 8. 1981 (INPA, RB); Nova Ponte, Stehmann, (sem data) (RB); São João Evangelista, P. Fiaschi 426, 1. 8. 2000 (RB); Turmalina, M.G.C. 423, 22. 7. 1991 (RB); Pará: (s.loc.), A. "Direk" 17253, 4. 10. 1922 (S); (s.loc.), B. A. Krukoff 1067, 10. 9. 1931 (K, BM, S, NYBG); (s.loc.), A. Ducke 10523, (sem data) (MOBOT); (s.loc.), R.P. Belém, 7. 10. 1970 (RB); (s.loc.), A. Ducke, 4. 10. 1922 (RB, R); Belém, (sem data) (BCTW); Canaã dos Carajás, Haroldo C. de Lima 7203, 8. 7. 2011 (RB); Fordlândia, (sem data) (RBW); Parauapebas,

Haroldo C. de Lima 7518, 27. 7. 2012 (RB); Rondônia: (s.loc.), *W. W. Thomas* 5221, 22. 6. 1986 (NYBG, INPA); (s.loc.), *G. T. Prance* 6188, 18. 7. 1968 (NYBG); (s.loc.), *G. T. Prance* 6285, 25. 7. 1968 (NYBG); (s.loc.), *G.T. Prance* 6188, 18. 7. 1968 (R, K, BM, S, INPA); (s.loc.), *G.T. Prance* 6285, 18. 7. 1968 (INPA, R, K, S); (s.loc.), *M. Emmerich* 5950, 23. 7. 1986 (R); Jaci Paraná, *B.M. Gomes* 535, 23. 10. 2011 (RB); Ouro Preto do Oeste, *C. A. Cid Ferreira* 4879, 29. 6. 1984 (NYBG, MOBOT); Porto Velho, *Thomas, W* 5221, 22. 6. 1986 (INPA, K, HFSL); São Paulo: (s.loc.), *B. A. Krukoff* 16665, 0. 8. 1943 (S); Tocantins: Aurora do Tocantins, *B. A. S. Pereira* 2869, 16. 8. 1995 (NYBG); EQUADOR: (s.loc.): (s.loc.), *C. Dodson* 4, (sem data) (K); (s.loc.), *B.B. Klitgaard* 291, 29. 6. 1996 (RB, K); (s.loc.), *T.S. Pennington* 10724, 14. 11. 1982 (K); Equador: Sucumbios, *B.B. Klitgaard* 614, 20. 9. 1997 (RB); Napo: (s.loc.), *W. Palacios* 929, 30. 10. 1985 (K); Puerto Napo, *Holguer Lugo S.*, 12. 5. 1972 (GB); PERU: (s.loc.): (s.loc.), *s.coletor s.n.*, (sem data) (BM); (s.loc.), *Pavon* 36, 0. 0. 1868 (BM); (s.loc.), *G. Tessmann* 3123, 0. 0. 1923 (S); (s.loc.), *Tessmann, G.* 3740, 0. 0. 1924 (S); Coreto: "CNL" Portillo, *M.C. Salas* 14, 24. 6. 1968 (K); Cuzco: Paucartambo, *R.B. Foster* 3040, 6. 8. 1974 (F); Huánuco: (s.loc.), *E. Asplund* 12624, 30. 7. 1940 (S); Junin: (s.loc.), *G.T. Prance s.n.*, 27. 6. 1976 (INPA); Ca. San Ramón, *G.A. Lourteig* 3089, 27. 6. 1976 (BM); San Ramon, *G.T. Prance* 23714, 1. 1. 1976 (INPA, K); Loreto: Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 23, 7. 7. 1968 (BM); Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 39, 10. 10. 1968 (BM); Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 14, 24. 10. 1968 (BM); Madre de Dios: (s.loc.), *A. Gentry* 27385, 31. 10. 1979 (F); Manu, *R. Foster* 9871, 16. 8. 1984 (F); Tambopata, *M. Alexiades* 881, 3. 8. 1989 (K); Pasco: (s.loc.), *A. Gentry* 58632, 30. 6. 1987 (Darwinion); Oxapampa, *D. Smith* 1470, 9. 5. 1982 (F); Palcazu, *R. Vasquez* 27703, 7. 7. 2002 (K).

Material adicional: BOLÍVIA: (s.loc.): (s.loc.), *R.S. Williamns* 1500 (K, BM); Depto. Cochabamaba: Incachaca, *E. Werdermann* 2150 (S); Depto La Paz: Prov S.Yungas, *B. A. Krukoff* 10693 (K, BM). EQUADOR: (s.loc.): (s.loc.), *C. Dodson* 4 (K); (s.loc.), *B.B. Klitgaard* 291 (RB); (s.loc.), *B.B. Klitgaard* 291 (RB); (s.loc.), *T.S. Pennington* 10724 (K); (s.loc.), *B.B. Klitgaard* 291 (K); Equador: Sucumbios, *B.B. Klitgaard* 614 (RB); Napo: (s.loc.), *W. Palacios* 929 (K); Puerto Napo, *Holguer Lugo S.* (GB). PERU: *Pavon* 36 (BM); (s.loc.), *Tessmann, G.* 3123 (S); (s.loc.), *Tessmann, G.* 3740 (S); (s.loc.), *E. Ule* 6300 (RB); Depto Huánuco: (s.loc.), *E. Asplund* 12624 (S); Depto Coreto: "CNL" Portillo, *M.C. Salas* 14 (K); Depto Junin: *G.T. Prance s/n* (INPA); Depto Junín: Ca. San Ramón, *G.A. Lourteig* 3089 (BM); San Ramon, *G.T. Prance* 23714 (INPA, K); Depto Madre de Dios: (s.loc.), *A. Gentry* 27385 (F); Prov Manu, *R. Foster* 9871 (F); Tambopata, *M. Alexiades* 881 (K); Depto Pasco: Distrito Palcazu, *R. Vasquez* 27703 (K); Depto. Cuzco: Prov. Paucartambo, *R.B. Foster* 3040 (F); Depto. Loreto: Prov Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 23 (BM); Prov Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 39 (BM); Prov Coronel Portillo, *M. Castillo S.* 14 (BM); Depto. Pasco: (s.loc.), *A. Gentry* 58632 (INTA); Prov Oxapampa, *D. Smith* 1470 (F); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), *G.T. Prance* 6188 (R); (s.loc.), *E. Asplund* 9258 (R, UPS); (s.loc.), *A. Ducke* (R).

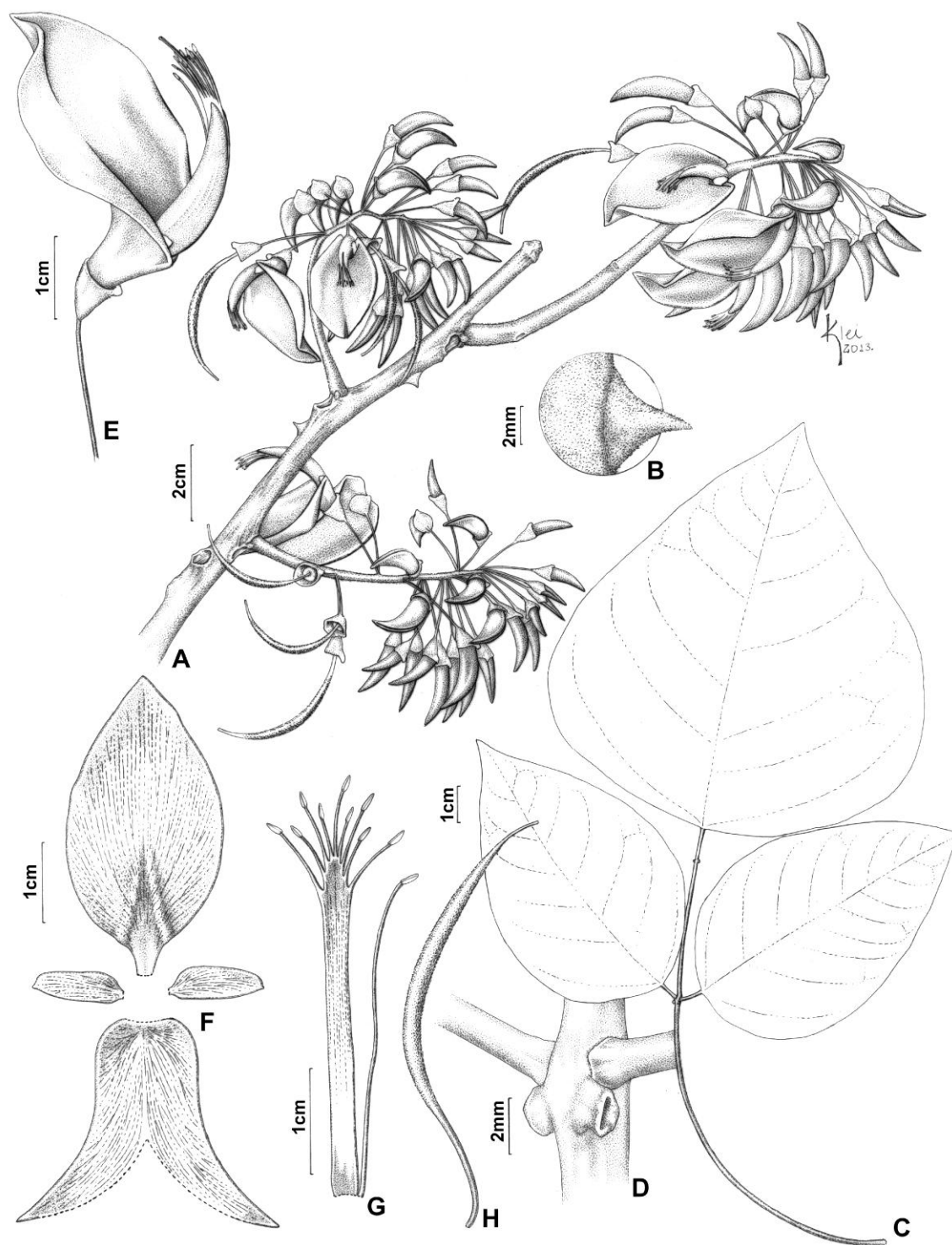


Figura 22. *Erythrina ulei* Harms: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estípelas glandular **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu (Shimizu, G.H. 230).

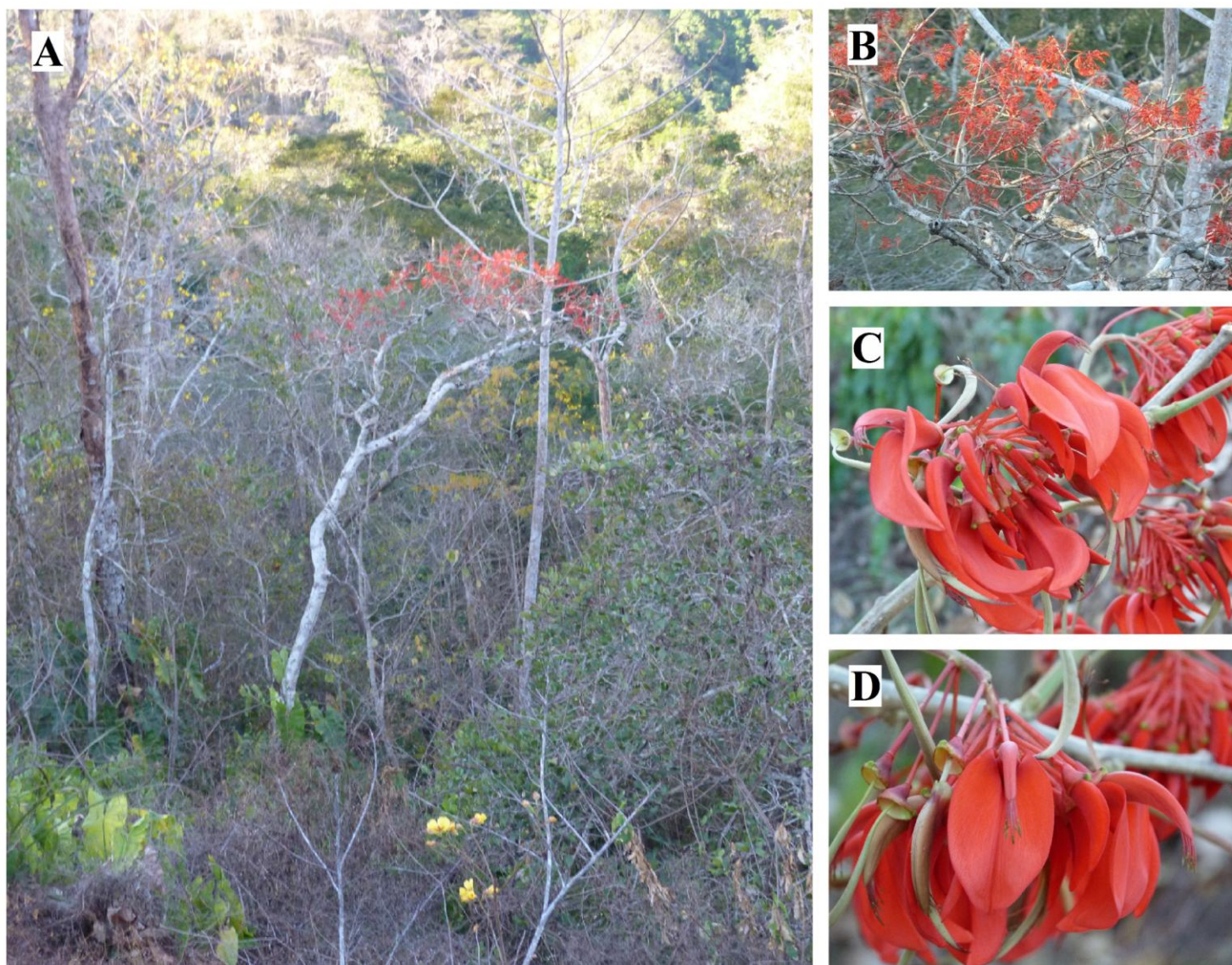


Figura 23. *Erythrina ulei* Harms: **A.** Hábito e caule acinzentado **B.** Inflorescência **C.** Flores com a giba no cálice **D.** Flores ressupinadas. Fotos: Shimizu, G.H.

8. *Erythrina amazonica* Krukoff, Brittonia 3(2): 270–271. 1939. Tipo: Brasil, Amazonas, 1933, Krukoff 4707 (holótipo: foto NY!; isótipo: G! K!).

Erythrina corallodendron L., Flora Bras. 15 (1B) 174. 1859. Tipo: Brasil, Pará, setembro, C. F. von Martius s.n. 2606 (holótipo: M!), **syn. nov.**

Erythrina paraensis Mart., mss.

Figuras 24 e 25

Arbusto até 2 m alt.; **caule** liso, escamoso, armado, acúleos agudos e esparsos, ritidoma marrom com manchas brancas; ramos armados, acúleos agudos, lenticelados, glabros. **Folhas** caducas durante a floração; pecíolo 12,5-15cm compr.; raque 3,5-4,5cm compr., ambos armados, acúleos pequenos 1-2mm compr., glabrescentes; pulvínulo liso, glabrescente; peciólulo 0,4-1,2cm compr., liso, glabrescente; par de estípelas glandulares, inconspícua, plano-convexas nos folíolos laterais e terminais; folíolos cartáceos, concolores, rombóide-ovado; laterais 8-11x5-7cm, assimétricos; terminais 8,5-26x6,5-20cm, simétricos, base arredondada ou truncada, ápice cuneado; face adaxial glabra, face abaxial glabrescente; margem inteira; estípula caduca, 1cm compr., ovada, pubescente. **Pseudoracemo** não folhoso, eretos, terminal; raque 5-25cm compr., nós muitos próximos, 3 flores por nó, pubescente; brácteas 3,5-6mm compr., bractéolas 1,5-2,5mm compr., ambas linear-lanceolada, pubescente. **Flores** 6-7cm compr., pedicelo 0,4-1mm compr., pubescente; cálice vinho, 1-2x0,7-1,2cm, truncado, tubular, carnosos, tomento, apícula na porção apical 2-4mm compr., curvado, giba ausente; estandarte 4,4-8,5x0,9-1,7cm, lanceolado, levemente falcado, ápice retuso, base cuneada, glabro, plurinervia, não ressupinado, rosa; alas 9-17x5-7mm, ovadas, assimétricas, ápice agudo, creme, plurinervia, aurícula ausente; pétalas da quilha 8-14x3,5-6cm, reduzidas, livres, ovadas, ápice arredondado, apícula 1mm compr., glabra, creme; androceu diadelfo, tubo estaminal 5-6cm compr., creme esverdeado, anteras basifixas, circulares, verde; nectário composto por 10 lóbulos, não carnosos, adnatos; ginóforo 0,6-1,1cm compr.; ovário 3cm compr., linear, pubescente, 12-14 óvulos; estigma não capitado. **Legume** linear-oblongo, 14-16x1,2-1,8cm, moniliforme, enegrecido, glabro, pericarpo coriáceo; pedicelo 1,5-2cm compr., estipe 2-4cm compr.; sementes reniformes, vermelhas, lisas, hilo não proeminente.

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no domínio fitogeográfico amazônico da Colômbia, Peru, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Equador (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil ocorre no Maranhão, Acre, Amazonas, Pará e Rôndônia. A distribuição na região Norte e nos países vizinhos (Suriname, Guiana Francesa e Guiana), sugere ausência de coleta no Amapá e no estado de Roraima. Na amazônia brasileira, ocorre em áreas de várzeas e terra firme, onde predomina o babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) (Krukoff & Barneby 1974).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: Krukoff (1939) descreveu a espécie baseado em uma coleta sua na Amazônia. Martius coletou a mesma espécie e chamou de *Erythrina paraensis*, mas na *Flora Brasiliensis* publicou como *Erythrina corallodendron*.

Floração e Frutificação: Floresce em julho e a frutifica em agosto.

Observações: Foi feita uma tentativa de coleta no Maranhão nos locais citados nas etiquetas de exsicatas, mas as áreas visitadas estão sem vegetação nativa, mas foi encontrado um indivíduo em uma fazenda particular e preservado por razões pessoais.

Material examinado: BRASIL: (s.loc.): (s.loc.), *Burchell* 9500, 0. 5. 1865 (K, P); Acre: Manoel Urbano, *H. Medeiros* 756, 26. 11. 2010 (RB); Amazonas: (s.loc.), *B. A. Krukoff* 4707, 8. 6. 1933 (K); (s.loc.), *B. A. Krukoff* 4701, 6. 6. 1933 (K); Maranhão: (s.loc.), *B. A. Krukoff* 11621, 15. 2. 1939 (F); Alcantara, *A. Ducke* 421, 25. 9. 1903 (BM); Cururupu, *A. Lisboa* 4758, 0. 8. 1914 (S); Cururupu, *A. Lisboa* 28, 0. 8. 1914 (RB); Perizes, *G.A. Black* 54-16575, 6. 7. 1954 (IPA); Santa Helena, *A. J. Castro s.n.*, 6. 6. 1979 (EAC); São José do Ribamar, *Martins, M.V. & Rocha, K.* 270 (UEC); São Luiz, *R. Froes* 11608, 0. 2. 1939 (S, K); São Luiz, *R. Froes* 11628, 0. 2. 1939 (S); São Luiz, *R. Froes* 11621, 0. 2. 1939 (ESA, K, S); Pará: Barcarena, *A.B. Anderson* 1187, 8. 10. 1984 (K); Belém, *A. Ducke* 1655, 24. 8. 1944 (ESA, R, F); Ilha de Marajó, *Jobert* 381, 0. 0. 1877 (P); Monte Alegre, *C.N. Fraga* 2976, 27. 7. 2010 (HUEFS); Óbidos, *A. Ducke* 12158, 5. 8. 1912 (BM, RB); Rio de Janeiro: (s.loc.), *A. Ducke s.n.*, 1. 6. 1934 (R); Rio de Janeiro, *A. Ducke* 1947, 1. 6. 1934 (R); Tocantins: Aurora do Tocantins, *V.C. Souza* 24529, 22. 7. 2000 (ESA).

Material adicional: EQUADOR: Francisco de Orellana: (s.loc.), *G. Villa* 1570, 9. 9. 2002 (BM); Napo: (s.loc.), *D. Neill* 8062, 10. 12. 1987 (K); (s.loc.), *C.E. Céron* 3643, 17. 2. 1988 (L); Lumbacui, *T.D. Pennington* 12308, 27. 5. 1987 (L, K); Santa Cecília, *B. MacBride* 1466, 6. 4. 1972 (K); Pastaza: Puyo, *B. MacBride* 1518, 22. 4. 1972 (K); GUATEMALA: Huehuetenango: Barillos, *B. A. Krukoff* 268, 0. 4. 0 (S); GUYANA: (s.loc.): (s.loc.), *S.J. Wilson-Brumme* 165, 0. 9. 1948 (K).

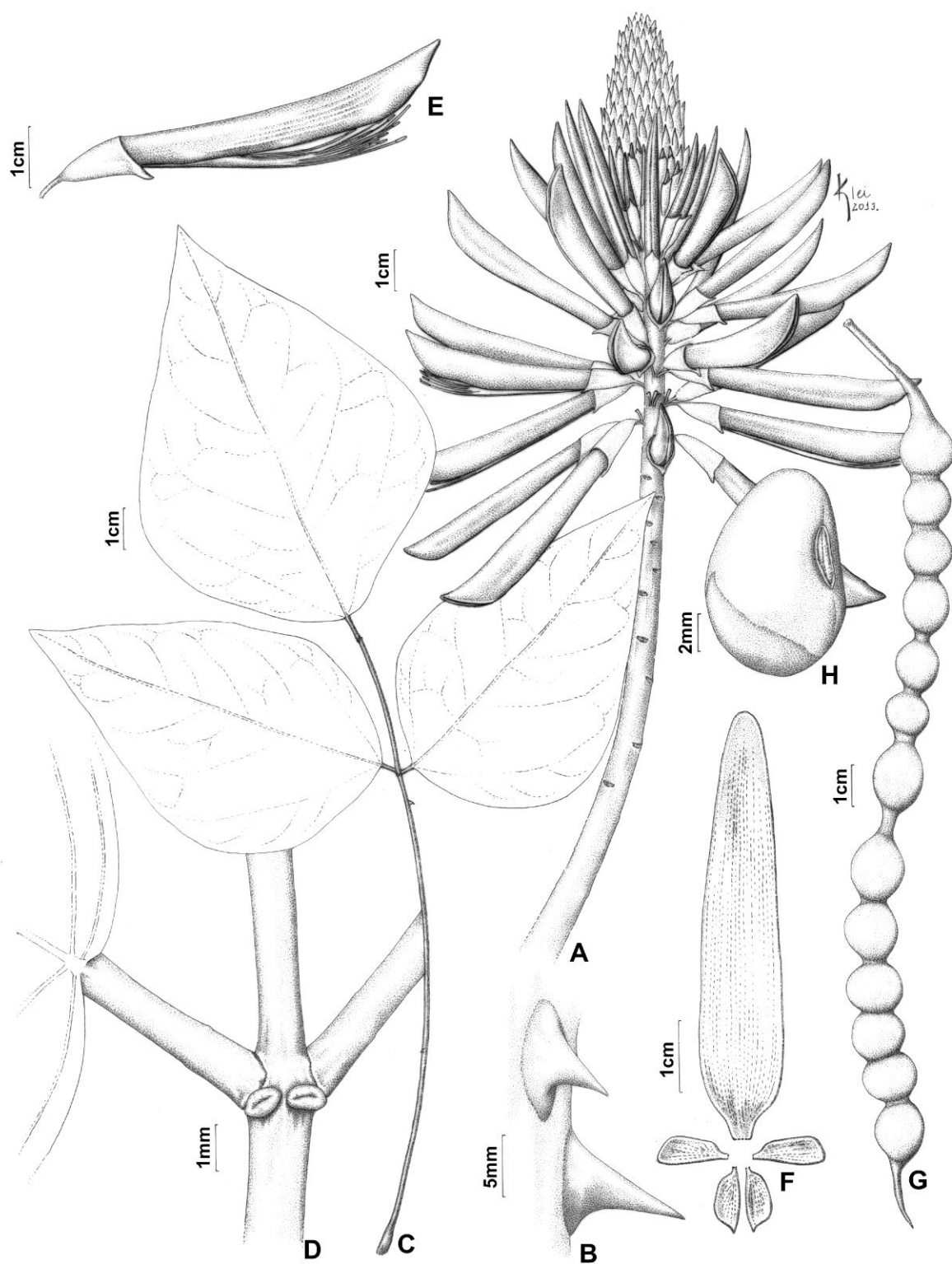


Figura 24. *Erythrina amazonica* Krukoff: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estipelas **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Fruto **H.** Semente (Martins, M.V. & Rocha, K. 270).



Figura 25. *Erythrina amazonica* Krukoff: **A.** Hábito e caule castanho escuro **B.** Folha. **C.** Inflorescência, flores não ressupinadas. **D** Frutos imaturo moniliforme **E.** Frutos abertos. **F.** Sementes. Fotos: A, B, E. Martins, M.V.; Pinto, M. J. S. (C, D, F).

9. *Erythrina similis* Krukoff, Brittonia 3(2): 271–272. 1939. Tipo: Paraguai, Lago Ypacaray, 1913, *E. Hassler 11450* (holótipo: MO, isótipo: C! G! K! fotos: A! BM! US! P!).

Figuras 26 e 27

Arbusto até 5 m alt.; **caule** rugoso, não escamoso, armado, acúleos agudos e abundantes, ritidoma acinzentado; ramos armados, acúleos recurvados e deltóides, glabrescentes, não lenticelados. **Folhas** caducas durante a floração; pecíolo 11-25cm compr.; raque 3,5-9cm compr., ambos armados, acúleos recurvados, glabrescente; pulvínulo liso, piloso; peciólulo 0,6-1cm compr., liso, piloso; par de estipelas glandulares globosas nos folíolos laterais e terminais, às vezes com acúleos na base das estipelas; folíolos cartacéos, concolores, ovalado- deltóide; laterais 14-18x10,5-13,5cm, assimétricos; terminais 11-22x10-22cm, simétricos, base truncada, ápice agudo; face adaxial e abaxial pubescentes quando jovens, glabrescente quando adultos; margem repanda; estípula persistente, 1cm compr., ovada, pubescente. **Pseudoracemo** não folhoso, eretos, terminal; raque 24-30cm compr., 10-28 nós, (-2) 3 flores por nó, tomentoso; brácteas 1,9-5mm compr., bractéolas 1,9-6mm compr., ambas linear- lanceolada, pubescente. **Flores** 6,5-7cm compr., pedicelo 3-5mm compr., tomentoso; cálice vinho-esverdeado, 0,8-1,5x0,6-0,9cm, truncado, tubular, tomentoso, carnosos, apícula na porção apical 3-4mm compr., curvado, giba ausente; estandarte 5,7-7x1,4-1,7cm, lanceolado, ápice arredondado, fendido e esbranquiçado, base cuneada, glabro, plurinervia, não ressupinado, rosa; alas 6-10x3,6-6,1mm, ovadas, assimétricas, ápice arredondado, creme- esverdeado, plurinervia, aurícula ausente; pétalas da quilha 4,1-6,5x3,2-4,5mm, reduzidas, livres, lanceoladas, ápice arredondado, glabras, creme-esverdeadas, aurícula e apícula ausentes; androceu diadelfo, tubo estaminal 5,0-5,5cm compr., creme-esverdeado, anteras basifixas, esverdeadas; nectário composto por 10 lóbulos, carnosos, adnatos; ginóforo 0,8-1,2cm compr.; ovário 2cm compr., linear, pubescente, 14-16 óvulos; estigma capitado. **Legume** linear-oblongo, 15-19x1,2-1,5cm, moniliforme, castanho-escuro, glabro, pericarpo coriáceo; pedicelo 2-5cm compr., estipe 2-6cm compr.; sementes não observadas.

Distribuição e habitat: A espécie ocorre na Bolívia e no Paraguai (Krukoff & Barneby 1974). No Brasil existem coletas no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em áreas úmidas.

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: *Erythrina similis* pode ser confundida com *E. amazonica*, as diferenças entre elas são tênues. Com material fresco é relativamente fácil ver a diferença, e com material seco a distribuição geográfica é decisiva. *Erythrina similis* apresenta o caule rugoso, não escamoso, coloração acinzentada; os ramos têm acúleos recurvados e deltóides; os folíolos são oval-deltóides e as estípelas são conspícuas e podem apresentar acúleos na base; as estípulas são persistentes; o estandarte é rosa com o ápice fendido e esbranquiçado, as pétalas da quilha não apresentam apícula e o estigma é capitado. Em *Erythrina amazonica* o caule é liso, escamoso, marrom com manchas brancas e acúleos agudos; os ramos têm acúleos agudos; os folíolos são rombóide-ovados e as estípelas inconspícuas; as estípulas são caducas; o estandarte é rosa sem o ápice fendido, as pétalas da quilha apresentam apícula e o estigma não é capitado.

Floração e Frutificação: Floresce de julho a agosto e frutifica de setembro a outubro.

Observações: Utilizada na arborização urbana, na Argentina (Lozano & Zapater 2010). É a espécie que tem menos coletas no Brasil, só existe registro para o Mato Grosso do Sul e uma coleta para Distrito Federal. Um dos locais citados na etiqueta de exsiccata do herbário RB, não apresenta mais vegetação nativa.

Material examinado: BRASIL: Distrito Federal: Brasília, *E.P. Heringer 10524*, 31. 6. 1965 (Darwinion, Buenos Aires); Goiás: São Domingos, *B.A.S. Pereira 2826*, 13. 8. 1995 (EAC); Mato Grosso do Sul: Corumbá, *Pinto, R.B. 389* (UEC); Corumbá, *F.C. Hoehne 2620* (R); Corumbá, *F.C. Hoehne 2620*, 7. 1911 (R); Corumbá, *F.C. Hoehne 2621*, 7. 1911 (R); Corumbá, *F.C. Hoehne 388*, 7. 1908 (R); Corumbá, *F.C. Hoehne 2620*, 7. 1911 (R); Corumbá, *Damasceno Jr, G.A. 3314*, 18. 9. 2004 (RB); Corumbá, *G.A. Damasceno-Junior 3314*, 18. 9. 2004 (RB); Ladário, *Damasceno Jr, G.A. 3235*, 25. 10. 1995 (UEC); Ladário, *G.A. Damasceno-Junior 3235*, 25. 10. 1995 (UEC); Corumbá, *F.C. Hoehne 2621*, 7. 1911 (R); Corumbá, *F.C. Hoehne 388*, 7. 1908 (R); Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, *G.A. Damasceno-Junior 77*, 25. 7. 1985 (INPA).

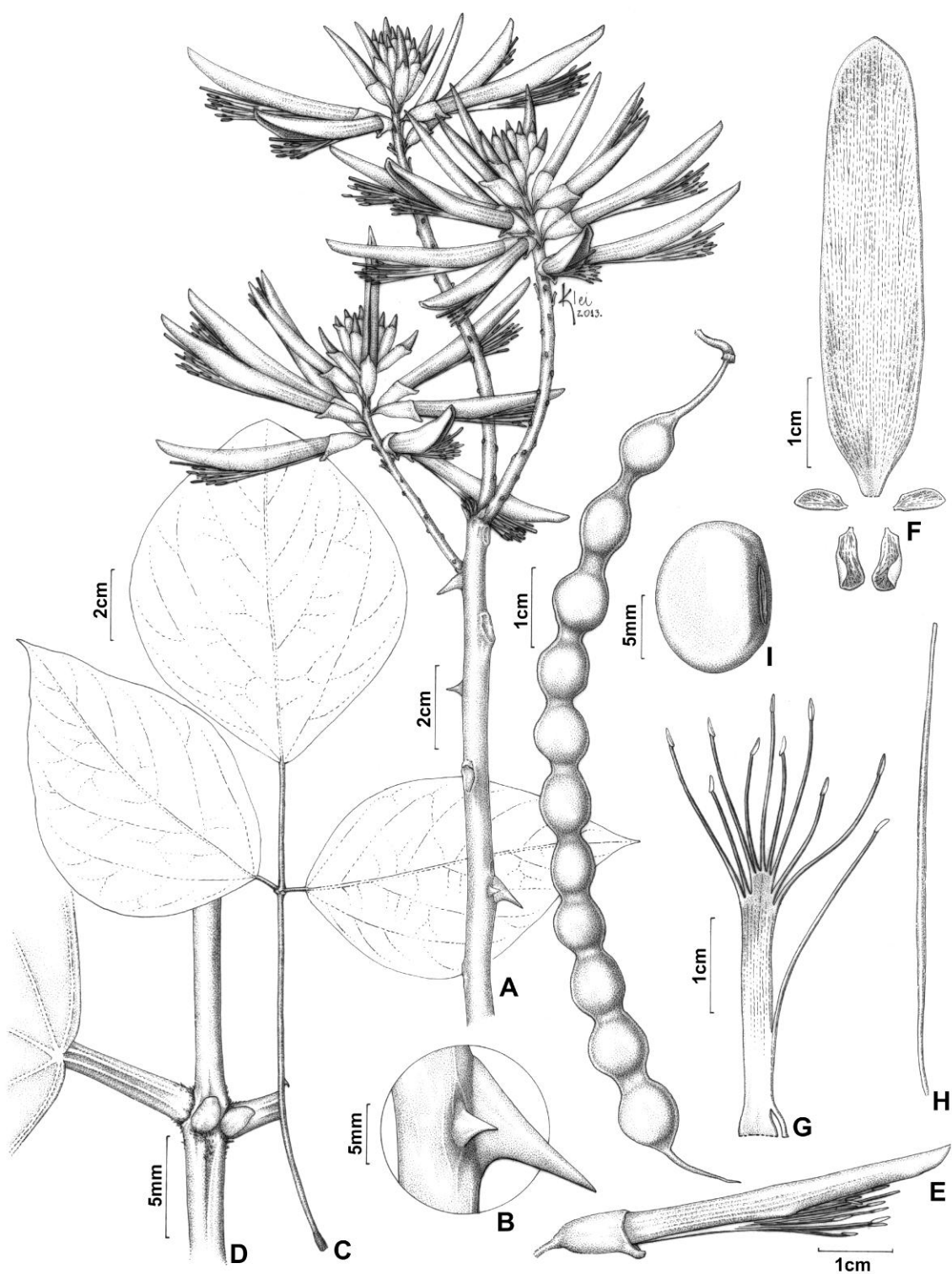


Figura 26. *Erythrina similis* Krukoff: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estipelas glandular **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu **I.** Fruto **J.** Semente (Pinto, R.B. 389).

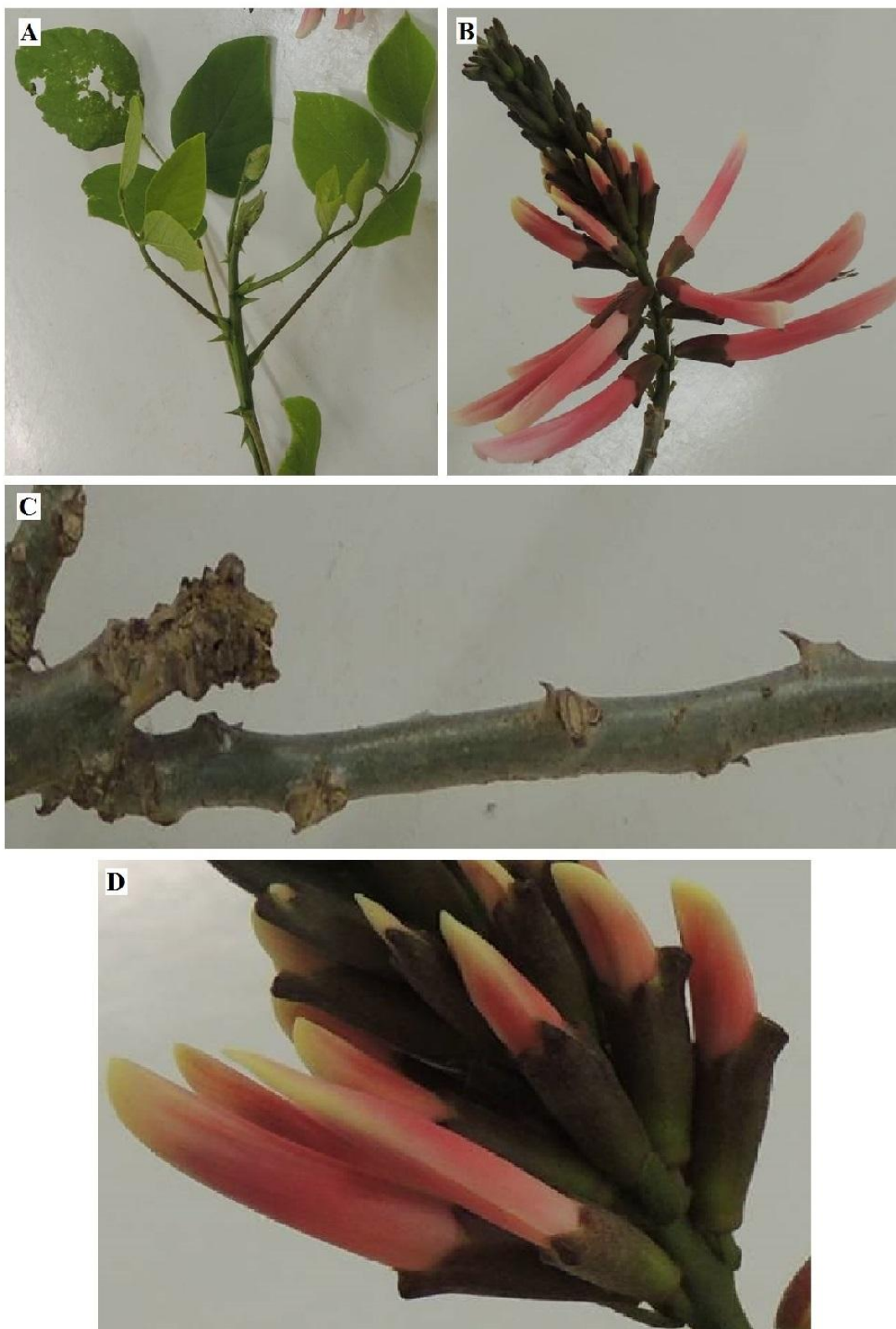


Figura 27. *Erythrina similis* Krukoff: **A.** Folhas **B.** Inflorescência, flores não ressupinadas **C.** Ramos com acúleos **D.** Botões florais. Fotos: Pinto, R.B.

- 10. *Erythrina speciosa*** Andr., Bot. Repos. 7: pl. 443. 1806. Tipo: Ilustração de Andrews, 1806, Bot. Repos. 7: pl. 443 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina poianthes* Brotero ex Tilloch & Taylor, Philos. Mag. 61: 465. 1823. Tipo: Ilustração de Brotero, 1824, Trans. Linn. Soc. London 14: tab.10 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina graefferi* Tineo, Cat. Pl. Hort. Panorm. 278. 1827. Tipo: Itália, Palermo, cultivada, sem data, V. Tineo s.n. (holótipo: PAL).
- Erythrina poianthes* var. *subinermis* Lindl., Edwards's Bot. Reg. 19: 1617. 1833. Tipo: Ilustração de Lindley, 1833, Edwards's Bot. Reg. 19: pl. 1617 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina reticulata* C. Presl, Symb. Bot. 2: 22. 1858 *Micropteryx reticulata* (C. Presl) Walp., Linnaea 23(6): 741. 1850 [1851]. *Corallodendron reticulatum* (C. Presl) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 173. 1891. Tipo: Ilustração de Presl, 1858, Symb. Bot. 2: tab. 68 (lectótipo aqui designado, holótipo não localizado).
- Erythrina speciosa* var. *rosea* N.F. Mattos, Loefgrenia 21: <1> 1967. Tipo: Brasil, São Paulo, Barra do Una, norte de Bertioga, VII 196, J. Pires s.n. (holótipo: SP!), **syn. nov.**
- Erythrina poianthes* Brot., Trans. Linn. Soc. London, 14: 342. 1824, *non* Brotero ex Tilloch & Taylor, *nom. illeg.*
- Erythrina speciosa* Tod. Ind. Sem. Hort. Panorm. 11. 1860, *non* Andr., *nom. illeg.*
- Stenotropis berteroi* Hassk., Retzia 1: 183. 1855, *nom. illeg.*

Figuras 28, 29 e 30

Arbusto ou árvore até 7 m alt.; **caule** liso, escamoso, armado, acúleos agudos, ritidoma marrom; ramos armados, lenhosos, estriados, glabrescentes, lenticelados. **Folhas** caducas durante a floração; pecíolo 6-26 (-36)cm compr.; raque 3-6cm compr., ambos quando jovens, tomentosos e com estrias avermelhadas, adultas glabrescentes, estrias ausentes, 1-3 acúleos agudos ao longo do pecíolo e/ou raque; pulvínulo liso, piloso; peciólulo 0,5-1,3cm compr., liso, tomentoso; par de estípelas glandulares, globosa nos folíolos laterais e terminais; folíolos cartáceos, concolores, assimétricos; laterais 9-30x7,5-28cm, podendo ter um acúleo entre os peciólulos, rômbo,

terminais (-5,5) 9,5-27x11-23cm, rômnicos, base obtusa a subtruncada, ápice cuspidado; limbo, quando jovem, com 1-5 acúleos sobre nervura principal e acúleos menores nas nervuras secundárias, quando adulto, 1-2 acúleos sobre a nervura principal; face adaxial e abaxial tomentoso quando jovens, glabrescente quando adulta; nervura proeminente na face abaxial, margem repanda; estípula caduca, 1-1,5cm compr., lanceolada a linear-lanceolada, tomentosa. **Pseudoracemo** não folhoso, ereto, terminal; raque 6-38cm compr., 10-25 nós, 3 flores por nó, tomentoso; brácteas 2,5-9mm compr., linear- lanceolada, tomentosa; bractéolas 1,5-2,5mm compr., linear-lanceolado, tomentosa. **Flores** 5,5-8cm compr., pedicelo 3-5mm compr., tomentoso; cálice vinho-esverdeado, 1,5-1,7x1,0-1,5cm, tubular, truncado, carnosos, tomento, apícula na porção apical 5mm compr., falciforme, giba ausente; estandarte 5- 7x0,8-1,5cm, estreito-elíptico ou estreito-oblongo, raramente estreito-oval, ápice agudo, base cuneada, glabro, plurinervia, não ressupinado, vermelho, ou raramente rosa e branco; alas 6-11x1-2,5mm, ovado-oblongas, assimétricas, ápice arredondado, creme esverdeado, plurinervia, aurícula 0,4x0,6mm compr.; pétalas da quilha 2,6-3,4x0,2-0,7cm, linear-subfalcada, reduzidas, livres, ápice agudo a truncado, glabra, creme esverdeado, algumas com nervuras vináceas, aurícula 0,5-1x0,6-0,7mm; androceu diadelfo, tubo estaminal 3,0-6cm compr., creme-esverdeado, parte superior avermelhada, anteras dorsifixas, sagitada, verde; nectário composto por 10 lóbulos, carnosos, adnato; ginóforo 0,5-1,0cm compr.; ovário 1,0-1,5cm compr., linear, pubescente, 14-16 óvulos; estigma não capitado, glabro. **Legume** linear- oblongo, 13-38x1,2-1,7cm, cilíndrico, constricto entre as sementes, castanho-escuro, glabro, pericarpo coriáceo; pedicelo 1-2cm compr., estipe 2-3cm compr.; sementes reniformes, castanho-escuro, lisas, hilo proeminente.

Nomes populares: mulungu-do-litoral, erithrina candelabro, mulungú (Brasil).

Distribuição e habitat: Espécie endêmica do Brasil tem uma distribuição uniforme. Ocorre no Nordeste (Bahia), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina). Em áreas úmidas, próximo de cursos de água ou em áreas permanentemente alagadas.

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: *Erythrina speciosa* caracteriza-se pelo caule escamoso e folíolos rômnicos. A origem de *E. speciosa* é uma incógnita, Krukoff (1939) relata que o tipo foi descrito a partir de uma planta cultivada na Inglaterra, e que a distribuição ocorre somente no Brasil nos estados de MG, RJ, SP e PR. Martius na *Flora*

Brasiliensis (1859) se referiu a espécie como *Erythrina reticulata*, com ocorrência no Rio de Janeiro. Velloso na Flora Fluminensis (1829), se refere à espécie como *Erythrina corallodendron*.

Floração e Frutificação: Floresce de junho a setembro e frutifica em outubro e novembro.

Observações: É a espécie nativa mais cultivada para fins ornamentais no Brasil. A polinização é feita por diferentes espécies de beija-flores (Vitali-Veiga & Machado 2002; Almeida & Alves 2003; Mendonça & Anjo 2005). A espécie tem alcalóide nas flores e folhas (Faria *et al.* 2007), e popularmente é usada na região sul do Brasil como sedativo e tranquilizante, mas Lollato *et al.* (2010), relatam a ausência de efeito ansiolítico nas folhas.

Material examinado: BRASIL: Bahia: (s.loc.), *R.P. Belém* 1092, 22. 5. 1965 (IPA); Ilhéus, Santos, T.S. 3757, 2. 6. 1982 (K); Santa Cruz Cabralia, Santos, F.S. 496, 13. 7. 1985 (K); Santa Cruz de Cabralia, F.S. Santos 771, 10. 12. 1987 (RB); Distrito Federal: (s.loc.), *M.I.Q. de Almeida* 15, 19. 8. 1983 (RB); (s.loc.), *D. Alvarenga* 850, 3. 8. 1992 (RB); Brasília, H.S. Irwin 18085, 8. 7. 1966 (K); Brasília, H.S. Irwin 8428, 18. 9. 1965 (K); Brasília, F.C.A. Oliveira 1262, 1. 8. 2007 (ESA); Brasília, A.E. Ramos 1319, 25. 5. 1999 (UEC); Brasília, A.E. Ramos 1381, 22. 6. 1999 (MBM); Brasília, F. C. A. Oliveira 1262, 1. 8. 2007 (RB); Brasília, Gomes 1160, 3. 6. 1960 (RB); Brasília, J. Llosa T. 15, 29. 6. 1982 (RB); Brasília, H.S. Irwin 8428, 18. 9. 1965 (RB); Espírito Santo: Linhares, A.O. Giaretta 829, 14. 7. 2010 (VIES); Linhares, D.A. Folli 3625, 30. 5. 2000 (RB, UEC); Santa Teresa, W. Boone 1371, 28. 6. 1990 (MBML-HERBARIO); Vitória, O.J. Pereira 7177, 12. 6. 2003 (VIES); Goiás: (s.loc.), H. S. Irwin, 18. 9. 1965 (F_BOTANY_BR); São Domingos, B.A.S. Pereira 2826, (sem data) (RB); Minas Gerais: (s.loc.), J. W. Tabacow, 22. 8. 1988 (MBML-HERBARIO); Belo Horizonte, J.A. Lombardi 2896, 31. 5. 1999 (ESA); Belo Horizonte, F.R.N. Toledo s.n., 1. 1. 1992 (BHCB); Belo Horizonte, H.L.M. Barreto 10857, (sem data) (BHCB); Carangola, Leoni, L.S. 238, 22. 7. 1988 (K); Durandé, A.C.Tuler 127, 7. 10. 2010 (VIES); Monte Belo, M.C. Weyland Vieira 59188, 8. 9. 1987 (UEC); Monte Belo, N. Lopes 21, 25. 7. 2008 (RB); Santa Bárbara, G. Pedralli, (sem data) (RB); Santa Rita de Jacutinga, Plkrieger 8897, 27. 7. 1970 (RB); Tiradentes, J. W. Tabacow, 17. 8. 1988 (MBML-HERBARIO); Viçosa, R.S. Ramalho 1207, 13. 7. 1978 (RB); Viçosa, R.S. Ramalho 1533, 22. 8. 1979 (RB); Paraná: Antonina, G. Hatschbach 52632, (sem data) (MBM); Antonina, G. Hatschbach 45194, 10. 8. 1982 (C, GB); Antonina, G. Hatschbach 45194, 10. 8. 1982 (UPCB, MBM); Antonina, A.C. Cervi 5933, 23. 8. 1995 (UPCB); Campo Mourão, M. G. Caxambu 1523, 15. 6. 2007 (RB); Cascavel, C. Snak 211, 21. 11. 2008 (MBM); Cascavel, C. Snak 171, 28. 7. 2008 (MBM); Curitiba, D.S. Nascimento 109, 13. 12. 2004 (MBM); Guaraqueçaba, R.X. Luima 27, 17. 6. 1993 (UPCB); Guaratuba, G. Hatschbach 34771, (sem data) (MBM); Guaratuba, G. Hatschbach 26888, (sem data) (MBM); Maringá, N. Silva s.nº, 27. 8. 1984 (IAC); Maringá, A.C. Orfrini 52, 8. 8. 2006 (HUEM); Maringá, N. da Silva s.n., 27. 8. 1984 (HUEM); Maringá, I. Tanaka 58, 29. 7. 1998 (HUEM); Matinhos, G. Hatschbach 6212, (sem data) (MBM); Morretes, J.C. Lindeman 2633, 3. 10. 1966 (K); Morretes, Dusén, P. 10212, 7. 9. 1910 (BM, K); Morretes, A. Dunaiski Jr. 1172, 15. 7. 1999 (UPCB, MBM); Morretes, J. Lindeman 2633, (sem data) (MBM); Morretes, L.T. Dombrowski 10752, (sem data) (MBM); Paranaguá, O. Freitas 563, (sem data) (MBM); Paranaguá, Zanella s.n., (sem data) (MBM); Paranaguá, s.c. 24963, 24. 8. 1986 (UEC);

Paranaguá, *G. Tessmann s.n.*, (sem data) (MBM); Paranaguá, *R.M. Britez s.n.*, (sem data) (MBM); Paranaguá, *G. Hatschbach 16798*, 25. 7. 1967 (UPCB); Paranaguá, *G. Hatschbach 26798*, (sem data) (MBM); Paranaguá, *G. Hatschbach 44936*, (sem data) (MBM); Paraíba: Areia, *J.C. Moraes 1456*, 15. 8. 1955 (SPSF); Rio de Janeiro: (s.loc.), *A. Glaziou 13714*, 0. 4. 1883 (K); (s.loc.), *Luchuath*, 0. 0. 1877 (K); (s.loc.), *M. Glaziou 8636*, 0. 0. 1877 (K); (s.loc.), *W.J. Burchell 1553*, 0. 5. 1865 (K); (s.loc.), *Lutzelberg 16016*, 0. 0. 1910 (M); (s.loc.), *G.F.J. Pabst 9170*, 20. 7. 1968 (M); (s.loc.), *M.A.P.B.*, 28. 7. 1936 (RB); (s.loc.), *M. Nadruz 45*, (sem data) (RB); (s.loc.), *V. L. Ribeiro 9*, 18. 6. 1976 (RB); (s.loc.), *M. Nadruz 286*, 5. 6. 1987 (RB); (s.loc.), *s.c. 417*, (sem data) (RB); (s.loc.), *J.E. Meireles*, 3. 8. 2001 (RB); Angra dos Reis, *A.Oliveira 310*, 24. 6. 2001 (RB); Duque de Caxias, *S.J. Silva Neto 980*, 28. 8. 1997 (RB); Duque de Caxias, *A. Quinet 266*, 9. 10. 1999 (RB); Guapimirim, *s.c.*, (sem data) (OBIS_BR); Itatiaia, *H.C. de Lima 6462*, 10. 10. 2006 (RB); Jacarepaguá, *H.C. de Lima 5971*, 19. 12. 2001 (RB); Jacarepaguá, *E. Pereira 4050*, 28. 7. 1958 (RB); Niterói, *A.A.M. de Barros 2704*, 24. 8. 2006 (RB); Paraty, *C. de Almeida 261*, 29. 6. 1977 (RB); Paraty, *L.C. de Moura 14*, 3. 8. 1994 (RB); Petrópolis, *O.C. Góes 249*, 1. 7. 1943 (RB); Petrópolis, *E. Guimarães*, 0. 5. 1976 (RB); Petrópolis, *O.C. Góes 185*, 0. 0. 1948 (RB); Rio das Ostras, *P.P. Oliveira 547*, (sem data) (BHCB); Rio de Janeiro, *V. Fernandes 012*, 14. 7. 1989 (RB); Rio de Janeiro, *C.G. Pinto 102*, 13. 7. 1999 (RB); Rio de Janeiro, *M.C. Campos 67*, 26. 2. 1999 (RB); Rio de Janeiro, *M. Emmerich*, 21. 8. 1961 (RB); Rio de Janeiro, *J.G. Kuhlmann*, 16. 6. 1930 (RB); Rio de Janeiro, *peçoal do horto florestal 503*, 28. 6. 1927 (RB); Rio de Janeiro, *E. Pereira 00099*, 9. 6. 1942 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz 285*, 5. 6. 1987 (RB); Rio de Janeiro, *I.R.C.*, 20. 6. 1984 (RB); Rio de Janeiro, *L.F.G da Silva 39*, 3. 10. 2005 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz 72*, 23. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz 78*, 23. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz 79*, 23. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *M. Nadruz 44*, 16. 9. 1986 (RB); Rio de Janeiro, *I.R. de Carvalho s.n.*, 1. 1. 1985 (INPA); Rio de Janeiro, *I.R. de Carvalho s.n.*, 1. 1. 1984 (INPA); Rio de Janeiro, *L.J.T. Cardoso 167*, 8. 6. 2004 (RB); Rio de Janeiro, *O.X. de B. Machado*, 16. 6. 1945 (RB); Rio de Janeiro, *Guerra*, 26. 2. 1943 (K, RB); Sapucaia, *Y. Britto 159*, 2. 8. 1997 (RB); Seropédica, *S. M. de Faria*, 20. 2. 1994 (RB); Silva Jardim, *H.C. de Lima 4458*, 26. 11. 1992 (RB); Silva Jardim, *S.V.A.Pessoa 697*, 25. 5. 1994 (RB); Santa Catarina: Florianópolis, *C.M.L. Delgado s.n.*, 25. 10. 2010 (FLOR); Palhoça, *R. Reitz 3533*, (sem data) (MBM); Pilões, *Reitz 3533*, 3. 8. 1956 (K, M); Porto Alegre, *S. M. Nunes*, 9. 1. 1995 (MPUC); São Francisco do Sul, *P. Campregher 5*, 17. 6. 2004 (FURB); São Francisco do Sul, *D.B.G. Bussmann 20*, 4. 11. 2004 (FURB); São Paulo: (s.loc.), *W. Hoehne s.n.*, 28. 9. 1951 (UEC); Bananal, *H.C. de Lima 607*, 23. 6. 1978 (RB); Bertioiga, *J. Pires s.n.*, 1. 1. 1962 (SP, RB); Biritiba Mirim, *A. Custodio Filho 1435*, 29. 8. 1983 (SP); Botucatu, *D.M.T. Oliveira s.n.*, 8. 8. 1997 (UEC); Campinas, *N.D. Cruz 133*, 8. 8. 1976 (UEC); Campinas, *V. Stranghetti 23570*, 27. 9. 1990 (UEC); Campinas, *E.R.F. Martins 31562*, 7. 8. 1979 (UEC); Campinas, *J. Aloisi s.n.*, 8. 8. 1941 (SP); Campinas, *H.F. Leitão Filho 12985*, 27. 8. 1981 (UEC); Campinas, *J. Aloisi s.n.*, 0. 9. 1940 (NYBG, IAC); Campinas, *D. Dedecca s.n.*, 24. 6. 1947 (UEC); Campinas, *J. Santoro s.n.*, 1. 9. 1947 (IAC); Campinas, *J. Aloisi Sobrinho 125*, 8. 8. 1941 (IAC); Campinas, *D.M. Dedecca s.n.*, 24. 6. 1947 (IAC); Campinas, *P. Siviero s.n.*, 5. 8. 1946 (IAC); Campinas, *E.R.F. Martins 31563*, 20. 8. 1979 (UEC); Campinas, *J. Heraldo 0201*, 10. 8. 1984 (IAC); Campinas, *D.A. Santin 30962*, 22. 6. 1993 (UEC); Cananéia, *D.A. De-Grande 314*, 5. 8. 1979 (SP); Cananéia, *D.A. Grande 314*, 5. 8. 1979 (UEC); Cananéia, *T.B. Breier 0352*, 3. 7. 2002 (UEC); Capão Bonito, *M. Kirizawa 2719*, 23. 9. 1992 (SPSF, SP, UEC); Cotia, *R.B. Torres 1015*, 2. 12. 1999 (IAC); Cunha, *S. Buzato 26278*, 5. 8. 1991 (K); Cunha, *A.R. Ferreti 116*, 1. 1. 1996 (SP, ESA, UEC); Cunha, *S. Buzato 26278*, 5. 8. 1991 (UEC); Cunha, *S. Buzato 27204*, 16. 8. 1992 (UEC); Iguape, *L. Rossi 1335*, 21. 7. 1993 (SP); Iguape, *M. Sugiyama 921*, 15. 8. 1991 (SP);

Ilhabela, V.C. Souza 1621, 1. 1. 1990 (ESA); Jacapiranga, P.H. Davis 60829, 9. 9. 1976 (UEC); Juquiá, K.D. Barreto 3299, 29. 11. 1994 (ESA); Lorena, H. Delforge 10, 7. 9. 1922 (RB); Mogi das Cruzes, P.L.B. Tomasulo 387, 14. 9. 1993 (SP); Monte Mor, J.P. Souza 2736, 31. 8. 1998 (ESA); Paraibuna, S.M. Faria 1182, 16. 4. 1996 (RB); Pariquera-Açu, N.M. Ivanauskas 325, 26. 8. 1995 (ESA, UEC); Pariquera-Açu, R.B. Torres 523, 24. 6. 1998 (IAC); Pariquera-açú, E.B. Bastos 7, 5. 9. 1994 (ESA, SP); Piracicaba, C. Kobayakawa 2, 9. 11. 1994 (ESA); Praia Grande, F.C. Hoehne s.n., 10. 8. 1933 (SP, UEC); Presidente Prudente, O.J.G. Dicolla s.n., 0. 8. 1991 (SP); Ribeirão Grande, S.V. Bazarian 123, 2. 9. 2006 (ESA); Rio Claro, O. Cesar 580, 25. 7. 1985 (UEC); Santos, W.J. Burchell 3119, 0. 5. 1865 (K); Sao Paulo, M.A. Cunha, 15. 11. 1951 (SPSF); Sao Paulo, M.Koscinski, 6. 8. 1933 (SPSF); Serra Negra, C. Aranha s.nº, 23. 6. 1993 (IAC); São José dos Campos, A.F. Silva 1281, 10. 10. 1985 (UEC); São Luiz do Paraitinga, M.V. Martins 190, 22. 9. 2010 (UEC); São Paulo, A. Etzel s.n., 19. 7. 1937 (SP, UEC); São Paulo, G.O. Romão 123, 19. 9. 2000 (ESA); São Paulo, C.C.T. Ceccantini 2424.0, 1. 1. 2003 (SPFW); São Paulo, M. Koscinski IPA-9532, 0. 8. 1930 (IPA); São Paulo, M.Koscinski 73, 9. 8. 1933 (SPSF); São Paulo, W. Hoehne s.n., 0. 8. 1938 (UEC); São Paulo, Mattos, N.F. sn, 8. 8. 1972 (K); São Paulo, M. Kirizawa 271, 20. 7. 1977 (SP); São Paulo, L.S. Noffs 21, 10. 8. 1977 (SP); São Paulo, M.C. Camara s.n., 20. 7. 1977 (UEC); São Paulo, T.S. Rodrigues 16573, 13. 10. 1984 (UEC); São Paulo, A. Hodgson 22, 15. 9. 1960 (SP); São Paulo, F.C. Hoehne s.n., 27. 10. 1932 (SP); São Vicente, J.A.Pastore 1242, 15. 8. 2003 (SPSF); São Vicente, A. Usteri s.n., 25. 7. 1907 (SP); Ubatuba, J.E. Rombouts s.n., 14. 8. 1938 (SP); Ubatuba, K.D. Barreto 1650, 25. 11. 1993 (ESA); Ubatuba, J.E. Rombouts 2657, 14. 8. 1938 (UEC); Ubatuba, J.R.Guillaumon, 15. 9. 2004 (SPSF); Ubatuba, J.E. Rombouts 144, 14. 8. 1940 (IAC); Ubatuba, E.D. Silva 318, 16. 6. 2006 (UEC); Ubatuba, C.M. Franco s.nº, 25. 11. 1938 (IAC); (s.loc.): (s.loc.), B.J. Shuttleworth, 0. 0. 1873 (BM); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN); (s.loc.), A. de Saint-Hilaire, (sem data) (MNHN).

Material adicional: ARGENTINA: Corrientes: Capital, L.M. Anzotegui 109, 29. 8. 1972 (Z); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), s.c. s.n., (sem data) (BHCB); (s.loc.), A.J. Sampaio 8357, 0. 8. 1939 (R); (s.loc.), A.S. Freire 497, 0. 5. 1934 (R); (s.loc.), C. Diogo, 0. 7. 1920 (R); (s.loc.), S. Brito, 0. 9. 1920 (R); (s.loc.), A.J. Sampaio 8596, 0. 10. 1939 (R); (s.loc.), M. Barreto 8636, 4. 5. 1939 (R); (s.loc.), P.A.N.de Mello, 20. 9. 1981 (R); (s.loc.), M. Barreto 8668, 21. 8. 1939 (R); (s.loc.), Z.A. Trinta 852, 19. 9. 1964 (R); (s.loc.), R. Sultam Sinha 16, 2. 4. 1923 (RB).

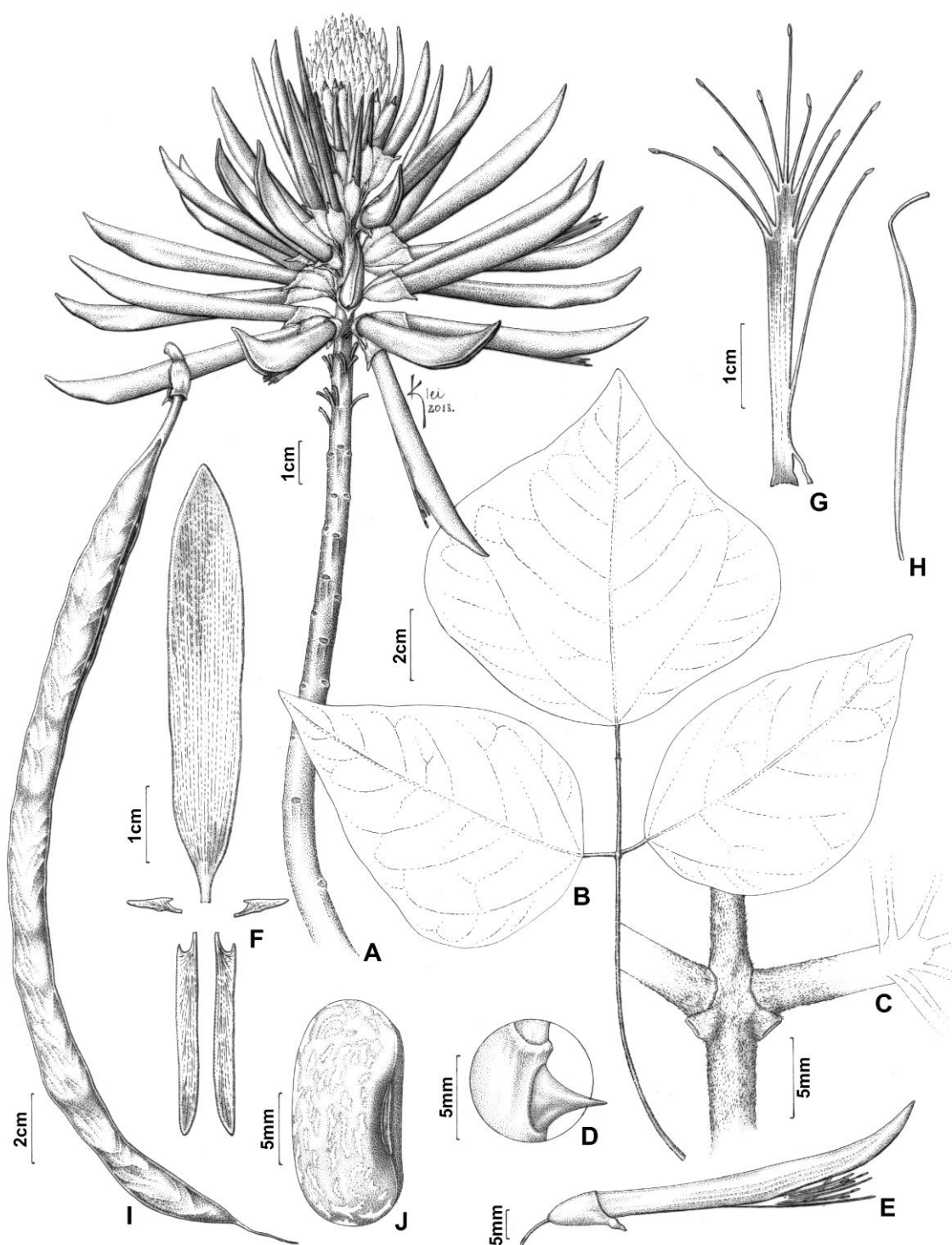


Figura 28. *Erythrina speciosa* Andr.: **A.** Inflorescência **B.** Folha **C.** Estipelas glandular **D.** Acúleos **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu **I.** Fruto **J.** Semente (Martins, M.V. 180).

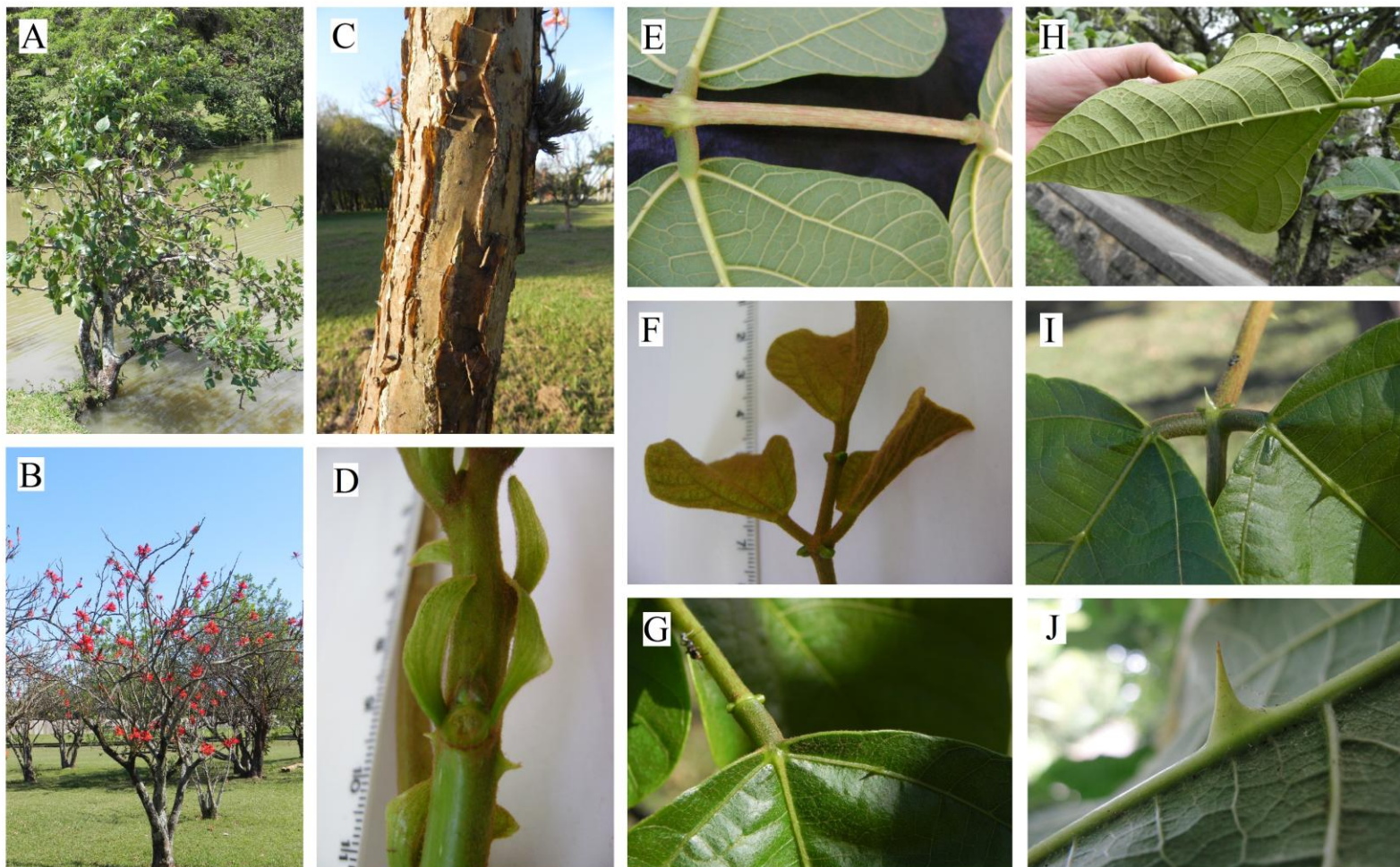


Figura 29. *Erythrina speciosa* Andr.: **A.** Em ambiente alagado **B.** Hábito **C.** Detalhe do caule escamoso **D.** Estípulas no ramo jovem **E.** Raque foliar com estrias avermelhadas **F.** Folha jovem com tricomas ferrugineos **G.** Estípulas glandulares no folíolo terminal **H.** Acúleos na nervura principal face abaxial do folíolo **I.** Acúleos na nervura principal face adaxial do folíolo e entre os folíolos laterais **J.** Detalhe do acúleo. Fotos: Martins, M.V.

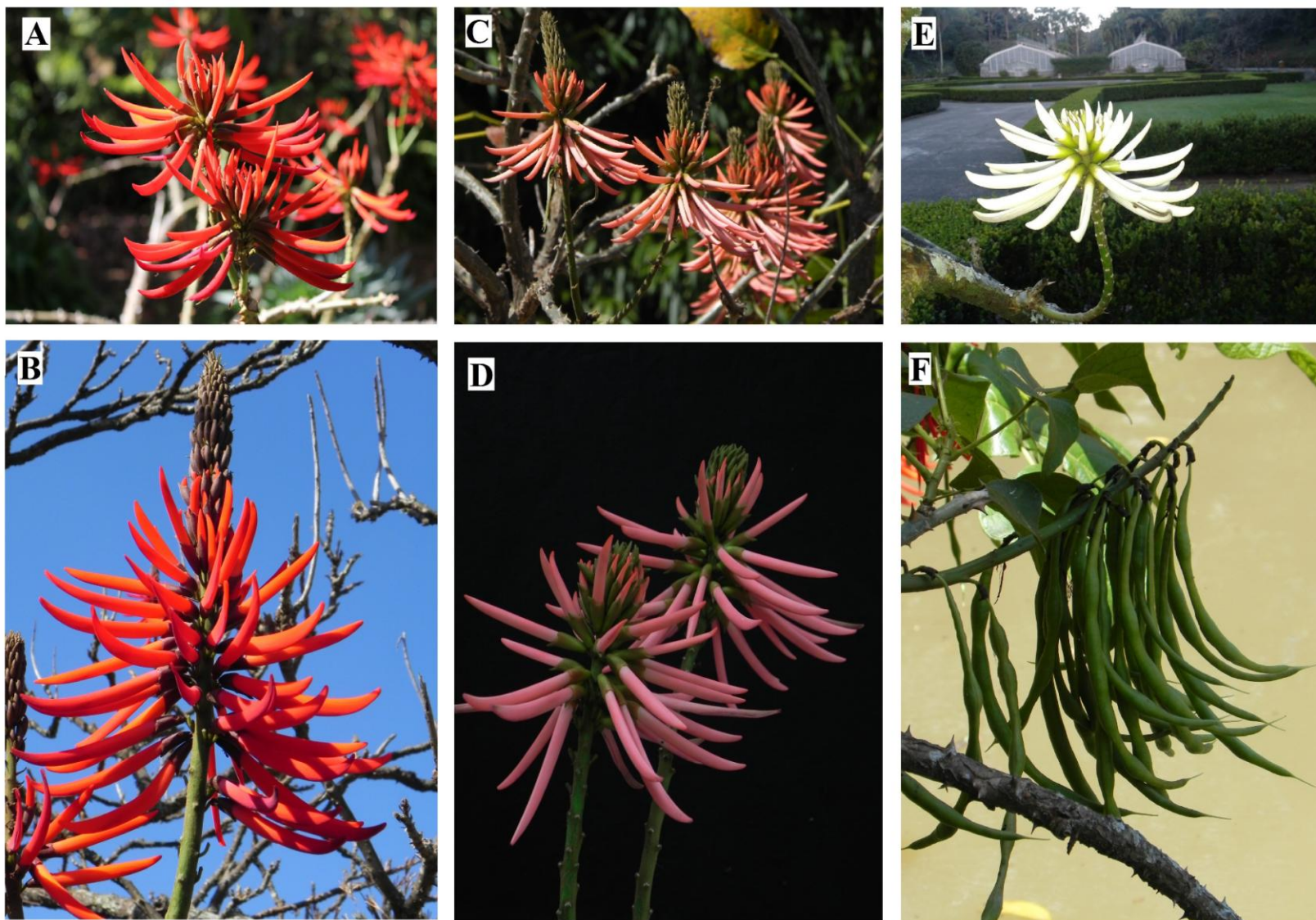


Figura 30. *Erythrina speciosa* Andr.: **A- B.** Inflorescência vermelha **C- D.** Inflorescência rosa **E.** Inflorescência branca **F.** Frutos da inflorescência vermelha. Fotos: Martins, M.V.

11. *Erythrina velutina* Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 3: 426. 1801. *Chirocalyx velutinus* (Willd.) Walp., Flora 36: 148. 1853. *Corallodendron velutinum* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 173. 1891. Tipo: Venezuela, sem data, *Humboldt s.n.* (holótipo: B destruído; isótipo: foto G! F!).
- Erythrina aculeatissima* Desf., Tabl. École Bot. 191. 1804. Tipo: país e coletor não designados, cultivada na América (holótipo: P, foto!).
- Erythrina aurantiaca* Ridl., J. Linn. Soc., Bot. 27: 30, pl. 1. 1890. *Erythrina velutina* fo. *aurantiaca* (Ridl.) Krukoff, Brittonia 3 (2): 329. 1939. Tipo: Brasil, Fernando de Noronha, 1891, *H.N. Ridley, Lea & Ramage* 35 (holótipo: K!), **syn. nov.**
- Erythrina splendida* Diels, Biblioth. Bot. 116: 96. 1937. Tipo: Equador, Guayas, sem data, *L. Diels* 1230 (holótipo: B destruído; isótipo: foto NY!).

Figuras 31, 32 e 33

Árvore até 20 m alt.; **caule** liso, fissurado, acúleos cônicos e robustos, ritidoma marrom com estrias esbranquiçadas e acinzentadas; ramos com acúleos cônicos e robustos, lenhosos, marrons com estrias esbranquiçadas e acinzentadas, tricomas estrelados quando jovens e glabrescente quando adultos. **Folhas** caducas na floração; pecíolo 3,5-10,5cm compr., inerme ocasionalmente aculeado; raque 1,5-3,5cm compr., inerme, ambos com tricomas estrelados; pulvínulo liso, velutino; peciólulo 0,4-0,9cm compr., liso, com tricomas estrelados; par de estipelas glandulares circular nos folíolos laterais e diminutas nos terminais; folíolos cartáceos, concolores; laterais 5,7-9,1x5,7-8,1cm, subdeltóides a deltóides, terminais 4,8-10,5x6,3-11,9cm, rômbico; base arredonda a truncada, ápice obtuso, retuso ou emarginado; face adaxial pulverulenta (tricomas estrelados) e abaxial vilosa (tricomas estrelados); margem repanda; estípula caduca, 3-4mm compr., elíptica, velutina. **Pseudoracemo** não folhoso, ereto, terminal; raque 3,5-15cm compr., 8-12 nós, 3(-2) flores por nó, seríceo (tricomas estrelados); brácteas e bractéolas 0,7-11mm compr., ambas caducas, suborbiculares, seríceas (tricomas estrelados). **Flores** 4,5-6,5cm compr., pedicelo 1,0-1,5cm compr., verde, seríceo (tricomas estrelados); cálice verde, 2,0-3,0x1,3-2,0cm, espatáceo, fissurado na antese, cartáceo, densamente recoberto por tricomas estrelados e castanhos, lobos das sépalas espessados na região superior, apícula e giba ausente; estandarte 3,5-6,0x2,0-3,5cm, elíptico, ápice emarginado ou retuso, base cuneado, glabro, ressupinado,

levemente falcado, unguícula 6-8mm compr., alaranjado, raramente branco; alas 1,0-1,8x0,5-1,0cm, obovadas, ápice arredondado, alaranjado, nervuras vermelhas, glabras, aurícula 3-4mm compr.; pétalas da quilha 1,1-1,7x0,6-1,4cm, livres, ápice arredondado, glabras, alaranjado, nervuras vermelhas, levemente falcadas, aurícula ausente; androceu diadelfo, tubo estaminal 4,5-6cm compr., falcado, vermelho e a base alba, anteras dorsifixas, sagitadas, castanhas; nectário composto por 8 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 0,4-0,5cm compr.; ovário 1,5-3,0cm compr., falcado, seríceo (tricomas estrelados), 10-14 óvulos; estigma capitado. **Legume** linear, 8-14x1,2-1,5cm, constricto entre as sementes, margem ondulada, castanho escuro, recoberto por tricomas estrelados, pericarpo coriáceo; pedicelo 1,5-2,3cm compr., estipe 2-3cm compr.; sementes reniformes, vermelha, rubro-negra ou negra.

Nomes populares: mulungu, suína, canivete, corticeira (Brasil); burace-velludo-pericoa (Venezuela).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre em florestas secas do oeste da Índia, no oeste da América do Sul, no Peru e Equador, norte da Venezuela e da Colômbia, e na região do Caribe (costa norte da Venezuela e Cuba). No Brasil ocorre na caatinga do nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), e norte de Minas Gerais (Queiroz 2009).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: No campo *E. velutina* é facilmente reconhecida pelo caule com acúleos cônicos e robustos, estrias esbranquiçadas e acinzentadas.

Ridley (1890) na “Flora” de Fernando de Noronha, propôs uma espécie nova *E. aurantiaca*. Ele compara a espécie da Ilha com *E. glauca*, *E. mulungu* e *E. exaltata* Baker, e conclui que é uma espécie diferente das três que citou conhecer. Krukoff (1939) observou que era *E. aurantiaca* tinha muitas semelhanças com *E. velutina*, mas a diferença estava na coloração das sementes. Em *E. aurantiaca* a semente é rubro negra ou negra e em *E. velutina* é vermelha, assim Krukoff (1939) propôs uma nova combinação, *E. velutina* fo. *aurantiaca*.

Neste trabalho foram coletadas *E. velutina* na ilha de Fernando de Noronha e no continente. Morfologicamente as espécies são parecidas, e na ilha foram encontrados indivíduos com sementes negras, rubro-negas e vermelhas. No estudo molecular realizado nessa tese (Martins capítulo 1), foram amostrados indivíduos coletados na Ilha e no continente, e os

resultados demonstraram que são espécies similares geneticamente. Desta maneira é proposto a sinonimização da forma *aurantiaca* em *Erythrina velutina*.

Floração e Frutificação: Floresce na estiagem do Nordeste brasileiro, de setembro a dezembro e frutifica de janeiro a março. No sudeste floresce em junho e julho, e frutifica de setembro a outubro na época de pouca chuva.

Observações: *Erythrina velutina* é típica da caatinga brasileira, a casca e o fruto são utilizados na medicina popular em algumas regiões do Nordeste. Estudos farmacológicos em animais de laboratório constataram uma atividade espasmolítica, atividade antimuscarínica e depressora do sistema nervoso central (Matos & Lorenzi 2008).

As aves são citadas como principais polinizadores do gênero *Erythrina* (Bruneau 1997), mas em lugares inóspitos como uma ilha, pode ser polinizada por lagartos e mamíferos. Na ilha de Fernando de Noronha as espécies de *E. velutina* são polinizadas por aves e por um lagarto endêmico (*Euprepis atlanticus*), que no período de seca busca o néctar diluído e abundante tornando-se um polinizador efetivo (Sazima *et al.* 2005, 2009).

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Manaus, *B.A.Krukoff* 7912, 12.08 .1936 (NYBG); Manaus, *D.F.Coêlho s.n.*, 01 .01 .1955 (INPA). Bahia: (s.loc.), *A.P.Duarte* 10594, 22 .10 .1967 (RB); (s.loc.), *S.M.de Faria* 1803, 26 .9 .1999 (RB); (s.loc.), *L.Coradin* 5971,(sem data) (RB); (s.loc.), *A.P.Duarte* 9183, 25 .9 .1965 (RB); (s.loc.), *E.Pereira* 2156, 12 .9 .1956 (RB); Gentio do Ouro, *H.C.de Lima* 3931-A, 10 .9 .1990 (RB); Glória, *M.Oliveira* 2732, 30 .03 .2007 (IPA); Iaçú, *J.Paula-Souza* 5526, 06 .02 .2005 (UEC); Iaçú, *J.Paula-Souza* 5526, 06 .02 .2005 (ESA); Iaçú, *V.C.Souza* 26511, 20 .07 .2001 (ESA); Ibicuí, *R.S.Pinheiro* 1916, 11 .8 .1972 (RB); Itaberaba, *L.P.de Queiróz* 1778,(sem data) (MBM); Ituaçu, *A.M.Miranda* 5506, 19 .09 .2007 (HST); Jacobina, *M.Andrade Neto s.n.*, 11 .06 .2008 (EAC); Juazeiro, *L.Coradin* 5971, 24 .03 .1983 (SP); Juazeiro, *L.Coradin* 5971,(sem data) (MBM); Malhada, *A.M.Miranda* 4178, 17 .09 .2003 (HST); Maracás, *S.A.Mori* 11141, 18 .11 .1978 (RB); Marcionílio Souza, *A.de Araújo* 94, 17 .10 .1978 (RB); Milagres, ,(sem data) (RB); Milagres, *C.T.Rizzini* 468, 7 .10 .1966 (RB); Morro do Chapéu, *D.Cardoso* 1874, 05 .05 .2007 (MBM); Nova Glória, *M.Oliveira* 2732, 30 .03 .2007 (UFP); Paratinga, *G.Hatschbach* 67817, 16 .03 .1998 (MBM); Poções, *L.A.Mattos Silva* 2337, 5 .4 .1988 (RB); Poções, *A.M.Silva* 2337,(sem data) (MBM); Queimadas, *M.M.Arbo* 5490, 01 .12 .1992 (IPA); Rodelas, *M.Oliveira* 2456, 2 .7 .2006 (RB); Rodelas, *M.Oliveira* 2456, 02 .07 .2006 (UFP); Santana, *B.R.Silva* 1447, 17 .7 .2005 (RB); Sento Sé, *J.Paula-Souza* 10147, 20 .07 .2009 (IAC); Urandi, *A.O.Araújo* 17, 05 .11 .2002 (ESA). Ceará: Aiuaba, *M.A.Figueiredo* 25, 21.03 .1991 (EAC); Aiuaba, *J.R.Lemos* 237, 01 .07 .2004 (IPA); Aiuaba, *F.A.Viana s.n.*, 05 .08 .1983 (EAC); Aiuaba, *J.R.Lemos* 237, 01 .07 .2004 (EAC); Aiuaba, *M.A.Figueiredo* 446, 16 .08 .1991 (EAC); Aiuaba, *M.A.Figueiredo* 191, 21 .06 .1991 (EAC); Aiuaba, *M.A.Figueiredo* 453, 17 .08 .1991 (EAC); Aiuaba, *s.c.*272, 06 .08 .1996 (EAC); Aiuaba, *M.A.Figueiredo* 924, 01 .10 .1997 (EAC); Barreira, *R.G.Ferreira* 22, 20 .08 .2008 (EAC); Crateús, *R.C.Costa* 328, 22 .08 .2003 (EAC); Fortaleza, *F.S.Cavalcanti* 1038, 29 .09 .2006 (EAC); Fortaleza, *F.S.Cavalcanti* 1037, 29

.09 .2006 (EAC); Fortaleza, *A.P.C.Lustosa s.n.*, 07 .02 .2006 (EAC); Guaramiranga, *J.R.Lima* 236, 21 .9 .2007 (RB); Guaramiranga, *J.R.Lima* 236, 21 .09 .2007 (EAC); Meruoca, *A.Fernandes s.n.*, 15 .09 .1989 (EAC); Mulungu, *F.S.Cavalcanti s.n.*, 23 .09 .2007 (EAC); Mulungu, *C.C.T.Aguiar s.n.*, 21 .06 .2009 (EAC); Novo Oriente, *O.A.Salgado* 103, 21 .08 .1979 (IPA); Pacoti, *G.S.B.Viana s.n.*, 18 .04 .2003 (EAC); Pereiro, *E.Nunes s.n.*, 06 .08 .1988 (EAC); Quixadá, *F.S.Cavalcanti* 966, 13 .07 .2005 (EAC); Quixadá, *M.A.Figueiredo s.n.*, 06 .08 .1991 (EAC); Santa Quitéria, *J.Paula-Souza* 11055, 27 .04 .2012 (ESA). Distrito Federal: Brasília, *M.Q. Matos* 40, 21.09 .2006 (ESA); Brasília, *B.A.S.Pereira* 2152, 10 .8 .1992 (RB); Brasília, *B.A.S.Pereira* 1203, 30 .09 .1984 (UEC); Brasília, *E.P.Heringer* 14750, 2 .6 .1975 (RB). Goiás: (s.loc.), *B.A.S.Pereira* 3159, (sem data) (RB); Nova Roma, *R.C.Forzza* 1583, 30 .7 .2000 (RB). Maranhão: São Benedito do Rio Preto, *A.J.Castro s.n.*, 02 .06 .1979 (EAC); São Luiz, *L.E.de Mello* 4758, 30 .10 .1982 (R). Minas Gerais: (s.loc.), *S.M.de Faria* 1787, 24 .9 .1999 (RB); (s.loc.), *S.M.de Faria* 1786, 24 .9 .1999 (RB); Francisco Sá, *P.Fiaschi* 832, (sem data) (BHCB); Francisco Sá, *P.Fiaschi* 832, 06 .07 .2001 (SP); Itaobim, *J.Tabacow s.n.*, 23 .08 .1988 (NYBG); Itinga, (sem data) (RB); Itinga, *G.Hatschbach* 45020, (sem data) (MBM); Januária, *Magalhães, M.6105*, 4 .12 .1953 (RB); Lagoa da Prata, *s.n.*, (sem data) (BHCB); Lagoa da Prata, *s.n.*, (sem data) (BHCB); São Pedro do Jequitinhonha, *G.Hatschbach* 50411, 15 .06 .1986 (MBM); Teófilo Otoni, *J.W.Tabacow*, 23 .08 .1988 (MBML); Viçosa, *R.da S.Ramvalho* 3007, 31 .8 .1984 (RB). Paraíba: (s.loc.), *M.Koscinsky* 324, .11 .1938 (SP); (s.loc.), *J.Mattos* 9768, 21 .02 .1962 (SP); (s.loc.), *J.Mattos s.n.*, 21 .02 .1962 (SP); (s.loc.), *J.E.Souto* 59, 30 .1 .1970 (RB); Areia, *Fevereiro* 51, 09 .10 .1980 (IPA); Boa Vista, *A.V.Leite UFP51152*, 02 .12 .2004 (UFP); Soledade, *I.M.M.Sá e Silva* 359, 22 .02 .2006 (HST); Soledade, *R.F.P.de Lucena* 183, 30 .03 .2006 (PEUFR); Solânea, *G.Velôso* 325, 08 .11 .2001 (IPA); Solânea, *G.Velôso* 322, 08 .11 .2001 (IPA); São João do Cariri, *C.R.Gonçalves*, 2 .11 .1955 (RB). Pernambuco: (s.loc.), *Andrade-Lima* 50669, 29.09 .1950 (IPA); (s.loc.), *V.T.Silva Júnior UFP36957*, 12 .11 .2003 (UFP); Alagoinha, *J.L.H.de Alves UFP7384*, 22 .10 .1987 (UFP); Alagoinha, *V.T.Silva Júnior UFP36964*, 12 .11 .2003 (UFP); Alagoinha, *U.P.Albuquerque* 130, 15 .12 .1998 (UFP); Alagoinha, *U.P.Albuquerque* 89, 15 .12 .1998 (UFP); Alagoinha, *U.P.Albuquerque* 110, 15 .12 .1998 (UFP); Alagoinha, *P.Silva* 98, 22 .10 .2002 (UFP); Altinho, *M.C.G.Silva* 18, 12 .12 .2013 (HST); Altinho, *V.T.Nascimento* 89, 25 .03 .2007 (UFP); Altinho, *V.T.Nascimento* 89, 25 .03 .2007 (UFP); Arquipélago Fernando de Noronha, *M.V. Martins* 193 13.10.2010 (UEC); Arquipélago Fernando de Noronha, *M.V. Martins* 195 14.10.2010 (UEC); Arquipélago Fernando de Noronha, *M.V. Martins* 196 15.10.2010 (UEC); Arquipélago Fernando de Noronha, *M.V. Martins* 198 15.10.2010 (UEC); Arquipélago Fernando de Noronha, *L.P.Félix* 5636, 09 .03 .1993 (PEUFR); Arquipélago Fernando de Noronha, *A.Lima* 55-2182, 18 .10 .1955 (PEUFR); Arquipélago Fernando de Noronha, *A.Lima* 55-2254, 23 .10 .1955 (PEUFR); Bonito, *M.V.B.de M.A.Carvalho* 50, 28 .06 .2000 (HST); Brejo da Madre de Deus, *L.M.Nascimento* 191, 19 .01 .1999 (PEUFR); Buíque, *R.Pereira* 3702, 19 .10 .2007 (IPA); Caruaru, *V.C.Lima IPA-65537*, 00 .00 .1998 (IPA); Caruaru, *E.Locatelli UFP39466*, 09 .01 .1999 (UFP); Caruaru, *Susiany* 2, 24 .03 .2010 (IPA); Correntes, *V.C.Lima* 25, 03 .12 .1985 (IPA); Custódia, *N.Rodal* 17, 08 .12 .1988 (IPA); Custódia, *R.Pereira* 376, 11 .07 .1990 (IPA); Exu, *V.C.Lima* 347, 08 .08 .1986 (IPA); Fazenda Nova, *Vasconcelos Sobrinho*, 23 .11 .1962 (PEUFR); Fazenda Nova .Riacho Doce, *A.M.Miranda* 1110, 13 .11 .1993 (HST); Fernando de Noronha, *I.Sazima s.n.*, 20 .10 .2002 (UEC); Fernando de Noronha, *L.E.de M.Filho* 5155, 18 .09 .1986 (R); Floresta, *J.Ferraz* 5, 01 .10 .2003 (HST); Garanhuns, *Andrade-Lima* 9641, 16 .08 .1979 (IPA); Glória do goitá, *F.H.L.Gadelha s.n.*, 14 .12 .2005 (HST); Gravatá, *J.Borges UFP24032*, 24 .04 .1999 (UFP); Ilha de Fernando de Noronha, *A.M.Miranda* 4024, 30.09 .2002 (HST); Ilha de Fernando de Noronha,

A.M.Miranda 4023, 30 .09 .2002 (HST); Ilha de Fernando de Noronha, *A.M.Miranda* 2856, 30 .09 .1997 (HST); Ilha de Fernando de Noronha, *A.M.Miranda* 4020, 30 .09 .2002 (HST); Ilha de Fernando de Noronha, *RL* 35,(sem data) (IPA); Ilha de Fernando de Noronha, *Andrade-Lima* 2182, 18 .10 .1955 (IPA); Ilha de Fernando de Noronha, *Andrade-Lima* 2254, 23 .10 .1955 (IPA); Ilha de Fernando de Noronha, *Andrade-Lima* 2255, 23 .10 .1955 (IPA); Ilha de Itamaracá, *A.Silva IPA-58840*, 19 .01 .2000 (IPA); Lagoa dos Gatos, *E.Ferraz* 1088, 28 .05 .2011 (IPA); Limoeiro, *M.V.B.de M.A.Carvalho* 117, 19 .07 .2000 (HST); Mirandiba, *Y.Melo* 279, 06 .07 .2007 (UFP); Mirandiba, *E.Córdula* 199, 04 .10 .2006 (UFP); Mirandiba, *E.Córdula* 249, 17 .04 .2007 (UFP); Nazaré da Mata, *J.C.Moraes* 1403, 26 .11 .1954 (SPSF); Ouricuri, *S.K.da Rocha* 133, 01 .06 .2003 (UFP); Pesqueira, *M.Ataíde*, .11 .1985 (PEUFR); Pesqueira, *M.Ataíde* 676, 00 .11 .1983 (IPA); Pesqueira, *M.Correia* 401, 18 .01 .1996 (UFP); Petrolina, *Andrade-Lima* 8960, 25 .10 .1980 (IPA); Petrolina, *A.M.Miranda* 5490, 08 .08 .2007 (EAC); Petrolina, *A.M.Miranda* 5490, 08 .08 .2007 (HST); Pombos, *L.R.Silva* 209, 27 .11 .2009 (EAC); Pombos, *L.R.Silva* 209, 27 .11 .2009 (HST); Recife, *E.S.Ferro UFP7436*, 16 .05 .1988 (UFP); Recife, *S.I.Silva UFP4396*, 12 .02 .1985 (UFP); Recife, *Vasconcellos Sobrinho IPA-305*, 00 .11 .1936 (IPA); Recife, *C.G.Leite* , 01 .12 .1993 (HST); Recife, *G.St^a Cruz* 70, 05 .05 .2002 (IPA); Serra Talhada, *M.L.Gomes* 90, 27 .07 .1995 (IPA); São Benedito do sul, *M.Oliveira* 399, 28 .01 .1999 (UFP); São Bento do Una, *S.O.Silva s.n.*, 15 .11 .2007 (HST); São Caetano, *A.Giulietti* , 12 .1982 (PEUFR); São Caetano, *A.M.Giulietti CFPE26*, 11 .01 .1982 (IPA); São Caetano, *S.I.Silva* 18, 20 .04 .2002 (IPA); São Lourenço da Mata, *B.Pickel* 1219, 00 .11 .1926 (IPA); Triunfo, *L.P.Félix* 3, 19 .10 .1995 (HST); Venturosa, *A.M.Miranda* 377, 20 .12 .1991 (PEUFR); Venturosa, *K.Costa* 167, 21 .11 .1998 (PEUFR); Águas Belas, *V.C.Lima IPA-65559*, 17.11 .1999 (IPA); Águas Belas, *G.T.Soldati* 103, 19 .07 .2007 (IPA); Águas Belas, *V.A.Silva UFP39345*, 26 .05 .2003 (UFP). Piauí: (s.loc.), *L.Emperaire* 374, 00 .00 .1979 (IPA); Castelo do Piauí, *O.A.Salgado* 92, 14 .08 .1979 (IPA); Monsenhor Gil, *L.Santos* 286, 26 .8 .2006 (RB); Teresina, *A.Ducke* 798, 4 .7 .1907 (RB). Rio Grande do Norte: (s.loc.), *A.Castellanos* 22820, 08.07 .1960 (R). Rio de Janeiro: (s.loc.), *L.F.G da Silva* 52, 3 .10 .2005 (RB); (s.loc.), .8 .1921 (RB); (s.loc.), *H.C.de Lima* 6654, 18 .9 .2007 (RB); Niterói, *A.A.M.de Barros* 2696, 13 .8 .2006 (RB); Rio de Janeiro, *Equipe do Arboreto* , 17 .1 .2006 (RB); Rio de Janeiro, *I.R.C.772*, 25 .7 .1985 (RB); Rio de Janeiro, *L.F.G da Silva* 18, 3 .10 .2005 (RB). Rondônia: Porto Velho, *G.P.Silva* 15626, 14 .8 .2010 (RB). Roraima: Boa Vista, *S.T.Fortes* 120, 20 .10 .1998 (UFRR). Sergipe: Canindé de São Francisco, *L.M.Cordeiro* 219, 23 .10 .2000 (UFP); Canindé de São Francisco, *D.M.Coelho* 505, 27 .10 .2000 (RB); Canindé do São Francisco, *L.M.Cordeiro* 613, 20 .11 .2001 (PEUFR); Carmópolis, *V.A.Neto* 1, 17 .02 .2012 (ASE); Carmópolis, *E.Gomes* 174, 01 .02 .1983 (ASE); Frei Paulo, *M.C.Santana* 45, 29 .12 .1981 (ASE); Ilha das Flores, *D.A.Campos* 87, 28 .02 .2012 (ASE); Itabaiana, *G.Viana* 242, 23 .11 .1981 (ASE); Japarutuba, *M.Fonseca* 140, 19 .11 .1974 (RB); Japarutuba, *P.Barbosa* 5, 07 .03 .2013 (ASE); Laranjeiras, *C.S.Ramos ASE16340*, 07 .05 .2010 (ASE); Nossa Senhora da Glória, *G.Viana* 191, 12 .10 .1981 (ASE); Porto da Folha, *B.A.L.Freitas* 18, 19 .11 .2012 (ASE); Porto da Folha, *L.A.S.Santos* 641, 19 .10 .2011 (ASE); Porto da Folha, *E.Córdula* 101, 20 .07 .2006 (UFP); Porto da Folha, *D.G.Oliveira* 171, 19 .04 .2011 (ASE); Riachão do Dantas, *G.Viana* 1682, 19 .02 .1987 (ASE); São Cristóvão, *S.M.Costa* 549, 09 .03 .2009 (UFP); São Cristóvão, *J.E.Nascimento - Júnior* 1, 28 .02 .2011 (ASE); São Cristóvão, *G.Viana* 1226, 21 .11 .1985 (ASE); São Cristóvão, *S.M.Costa* 549, 09 .03 .2009 (ASE); Tobias Barreto, *F.C.Nogueira-Jr* 26, 16 .07 .2010 (ASE). São Paulo: Campinas, *M.V.Martins* 172 & *J.C.Galvão* 10.08.2010 (UEC); Campinas, *M.V.Martins* 176 31.08.2010 (UEC); Campinas, *M.V.Martins* 254 09.08.2012 (UEC); Campinas, *H.M.Souza s.n.*, 10 .10 .1968 (UEC); Campinas, *H.M.Souza s .nº*, 10 .10 .1968 (IAC); Campinas, *H.M.Souza s .nº*, 21 .09 .1937 (BHCB);

Campinas, *s.c.s.n.*, 21 .09 .1937 (SP); Campinas, *J.Aloisi s.n.*, 17 .10 .1939 (SP); Campinas, *J.Aloisi s.n.*, 17 .10 .1939 (SP); Campinas, *E.R.F.Martins 31567*, 06 .09 .1979 (UEC); Campinas, *F.A.L.Moraes 162*, 22 .09 .1999 (IAC); Campinas, *J.Aloisi s.n.*, 12 .10 .1939 (IAC); Campinas, *J.Aloisi Sobrinho s.n.*, 17 .10 .1939 (IAC); Campinas, *J.Santoro s.n.*, 21 .09 .1937 (IAC); Campinas, *H.M.Souza s.n.*, 10 .10 .1968 (UEC); Jaboticabal, *E.H.A.Rodrigues 72*, 09 .09 .1990 (SP); Jaboticabal, *E.H.A.Rodrigues 72*, 09 .09 .1990 (UEC); Piracicaba, *H.F.Leitão Filho 518*, 18 .09 .1968 (IAC); Piracicaba, *E.Kampf 48*, 28 .04 .1989 (ESA); Piracicaba, *K.D.Barreto 924*, 06 .08 .1993 (ESA); Piracicaba, *K.D.Barreto 872*, 12 .07 .1993 (ESA); Piracicaba, *R.B.Martins 13*, 25 .10 .1991 (ESA); Presidente Prudente, *O.J.G.Dicolla s.n.*, 10 .10 .1991 (SP); Sao Paulo, *D.Bento Pickel*, 04 .12 .1945 (SPSF); Sao Paulo, *D.Bento Pickel*, (sem data) (SPSF); Sao Paulo, *M.A.Cunha*, 14 .11 .1951 (SPSF); Sao Paulo, *J.P.Coelho*, 26 .11 .1946 (SPSF); Sao Paulo, *J.P.Coelho*, 26 .11 .1946 (SPSF); São Paulo, *W.Hoehne 4006*, 18 .12 .1959 (UEC); São Paulo, *O.Handro s.n.*, 14 .12 .1939 (SP); São Paulo, *M.Kuhlmann 3763*, 15 .12 .1961 (SP); São Paulo, *M.Kuhlmann 3763*, 15 .12 .1961 (SP); São Paulo, *M.Kuhlmann 3763*, 15 .12 .1961 (UEC); São Paulo, *O.Handro s.n.*, 14 .12 .1939 (UEC); São Paulo, *M.D.G.L.Wanderley 116*, 23.11.1977 (SP); São Paulo, *M.D.G.L.Wanderley 116*, 23.11 .1977 (UEC); São Paulo, *M.D.G.L.Wanderley 116*, 23 .11 .1977 (UEC); São Paulo, *W.Hoehne 4006*, 18 .12 .1959 (SP).(s.loc.): (s.loc.), *L.F.G da Silva 52*, (sem data) (RB); (s.loc.), *RL 36*, (sem data) (IPA); (s.loc.), *F.Guerra 3376*, 26 .2 .1943 (RB); (s.loc.), *L.Ribeiro UFP25063*, 26 .08 .1995 (UFP); (s.loc.), *Octavio*, 20 .9 .1945 (RB); (s.loc.), *J.G.Kuhlmann*, (sem data) 1939 (RB).

Material adicional: VENEZUELA: (s.loc.): (s.loc.), *L.Cardenas 4132*, 31.3 .1995 (RB); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), *A.Löfgren 3629*, 16 .12 .1910 (R); (s.loc.), *L.E.de Mello 4133*, 02 .11 .1975 (R); (s.loc.), *L.Emygdio 2028*, 13 .09 .1963 (R); (s.loc.), *V.M.A.de Oliveira*, 10 .04 .1980 (R); (s.loc.), *A.K.Ferreira*, 18 .11 .1994 (R); (s.loc.), *B.R.Silva 1447*, 17 .07 .2005 (R).

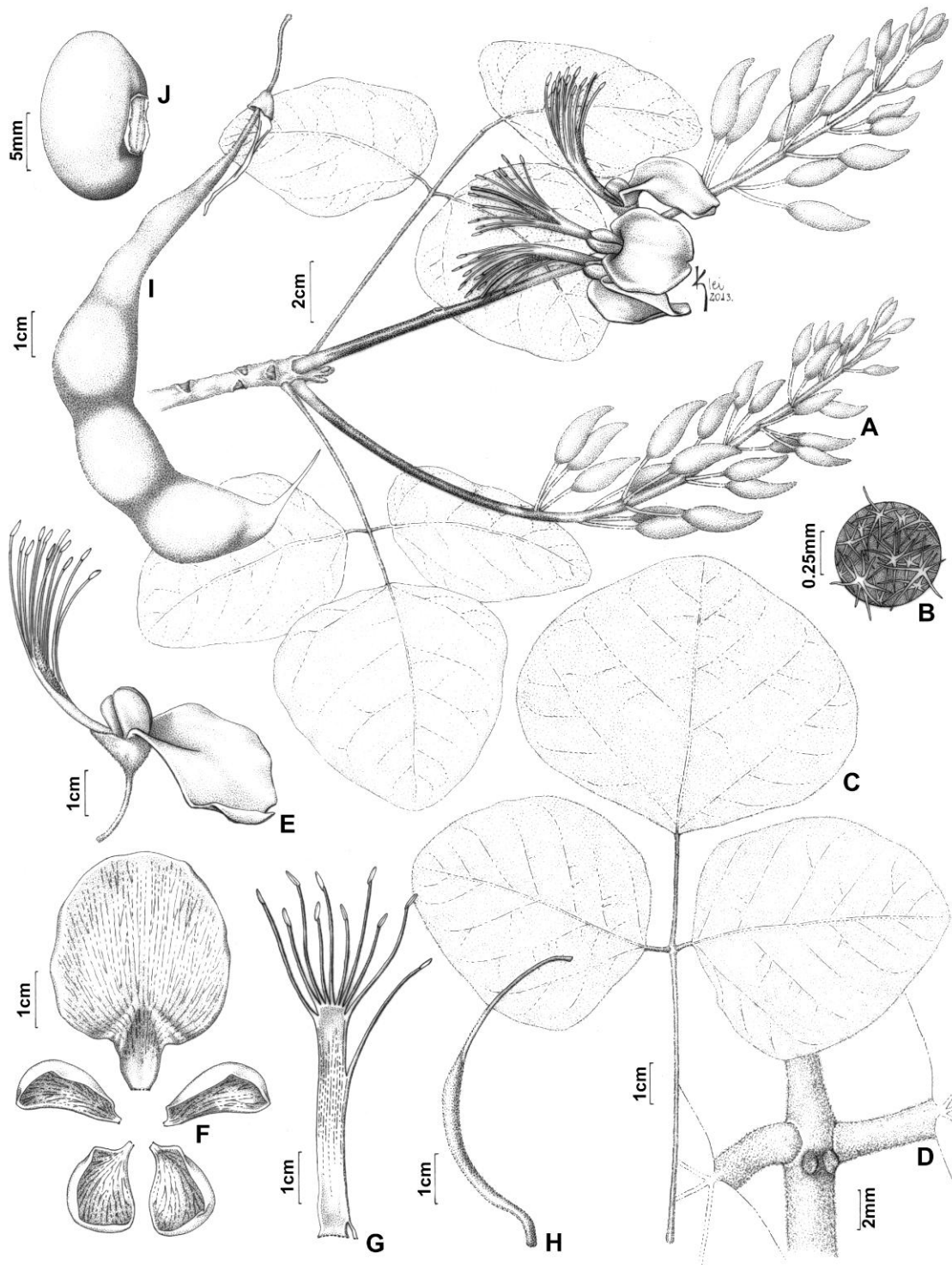


Figura 31. *Erythrina velutina* Willd.: A. Inflorescência B. Tricomas estrelados C. Folha D. Estipelas glandular E. Flor F. Pétalas (estandarte, alas e quilha) G. Androceu H. Gineceu I. Fruto J. Semente (A-H Martins, M.V. 172; I-J Martins, M.V. 254).

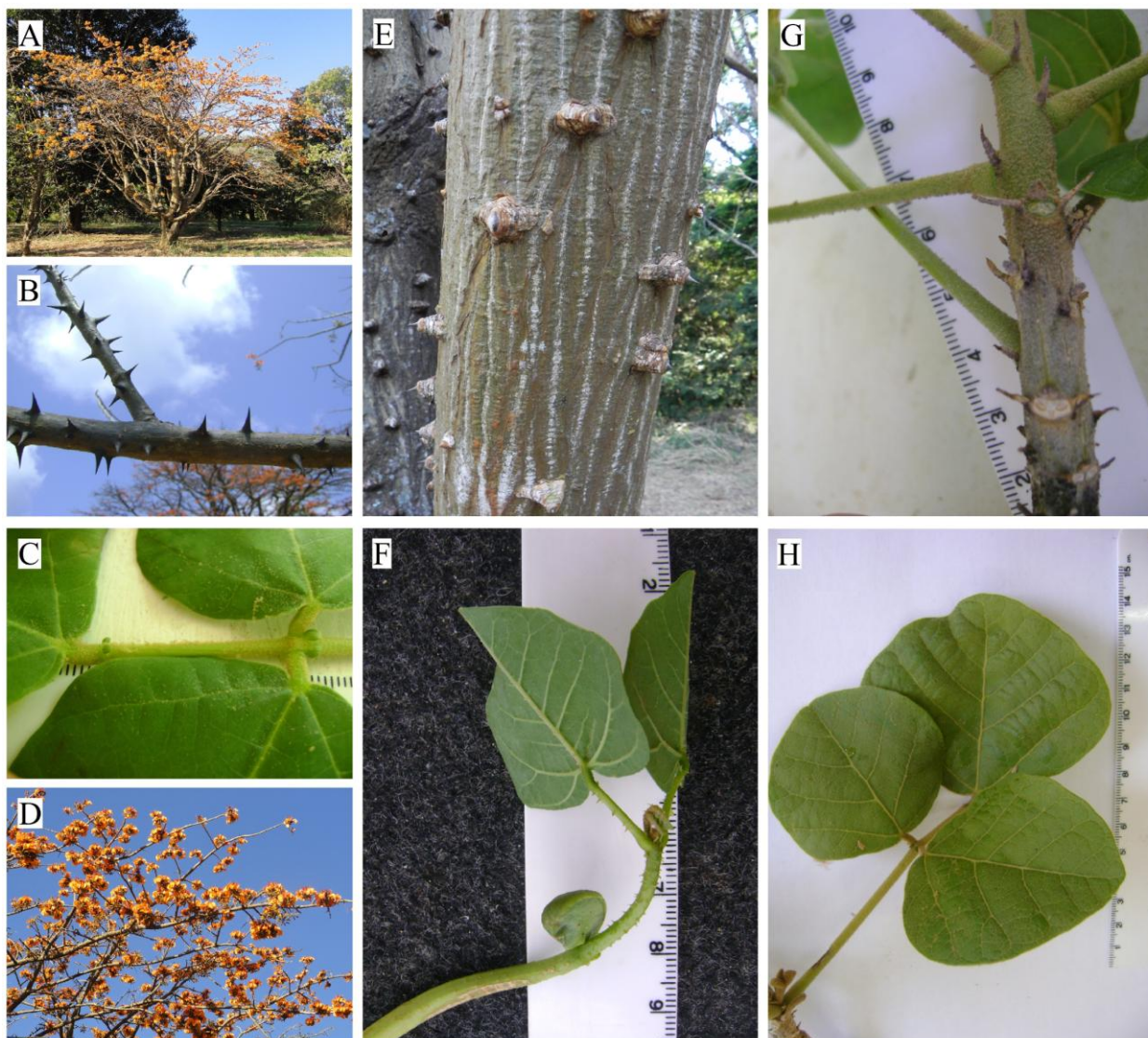


Figura 32. *Erythrina velutina* Willd.: **A.** Hábito **B.** Ramos com acúleos **C.** Estipela grandular **D.** Inflorescência **E.** Detalhe do caule castanho claro **F.** Folha jovem ainda com cotilédone **G.** Ramos com estípulas **H.** Folha com raque inerte. Fotos: Martins, M.V.

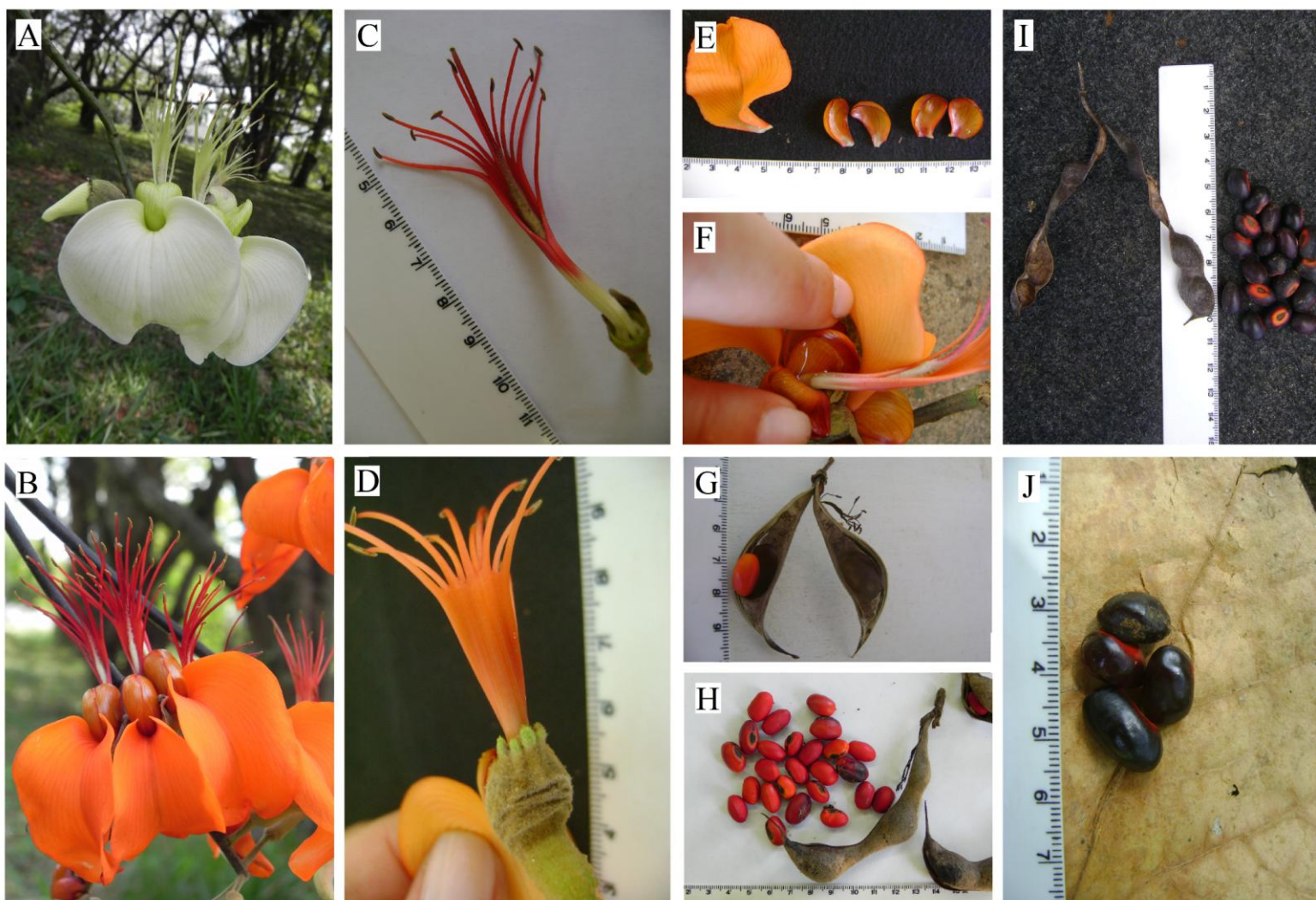


Figura 33. *Erythrina velutina* Willd.: **A.** Flores com estandarte branco **B.** Flores com estandarte alaranjado **C.** Androceu diadelfo **D.** Cálice recoberto por tricomas e lobos das sépalas espessados **E.** Alas e pétalas da quilha reduzidas em relação ao estandarte **F.** Flor com néctar abundante **G.** Fruto com semente vermelha na Ilha de Fernando de Noronha **H.** Fruto com sementes vermelhas no continente **I.** Fruto e sementes negras na Ilha **J.** Detalhe das sementes negras na Ilha. Fotos: Martins, M.V.

- 12. *Erythrina variegata* L.**, Herb. Amb. 10. 1754. Tipo: baseada em *Gelala alba* Rumph., Ilustração de Rumphius, 1750, Herb. Amb. 2: tab77 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Gelala litorea* Rumph., Herb. Amb. 2: 230. 1750. Tipo: Ilustração de Rumphius, 1750, Herb. Amb 2: tab76 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Tetradapa javanorum* Osbeck, Dagbock Ostind. Resa 93. 1757. Tipo: Java, sem data, *P. Osbeck*, *s.n.* (holótipo: S!).
- Erythrina corallodendron* var. *orientalis* L., Sp. Pl 2: 706. 1753. *Erythrina orientalis* (L.) Murray, Commentat. Soc. Regiae Sci. Gott. 8: 35. 1787. *Corallodendron orientalis* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 172. 1891. *Erythrina variegata* var. *orientalis* (L.) Merr., Interpr. Herb. Amboin. 276. 1917. Tipo: Ilustração de Rhede, baseado em “Mouricou”, Índia, Malabar, 1686, Hort. Malab. Arb. 6: 13, tab. 7 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Erythrina picta* L., Sp. Pl. 2: 993. 1763. Tipo: baseada em *Gelala alba* Rumph., Ilustração de Rumphius, 1750, Herb. Amb. 2: tab77 (holótipo não localizado, lectótipo aqui designado).
- Erythrina indica* Lam., Encycl. 2(1): 391. 1786. Tipo: baseado em *G. litorea* Rumph. (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Erythrina corallodendron* Lour., Fl. Cochinch. 2: 427. 1790. Tipo: baseado em *G. litorea* Rumph. (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Erythrina spathacea* DC., Prodr. 2: 412. 1825. *Corallodendron spathaceum* (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.1: 173. 1891. Tipo: Republica Dominicana, Santo Domingo, planta cultivada, sem data, *De Candolle s. n* (holótipo: G!).
- Erythrina divaricata* Sessé & Moc. ex DC., Prodr. 2: 414. 1825. *Chirocalyx divaricatus* (Sessé & Moc. ex DC.) Walp., Flora 36: 148. 1853. *Corallodendron divaricatum* (Sessé & Moc. ex DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.1: 172. 1891. Tipo: México, sem data, *De Candolle s. n.* (holótipo: G!).
- Erythrina carnea* Blanco, Fl. Filip. 564. 1837. Tipo: Ilustração de Blanco, Fl. Filip. 217 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).
- Erythrina lithosperma* Blume ex Miq., Fl. Ned. Ind. 1(1): 209. 1855. *Corallodendron lithospermum* (Blume ex Miq.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 173. 1891. Tipo: Ilustração de

Brotero, 1824, Transact. Linn. Soc. 14: tab. 12 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).

Erythrina marmorata Veitch ex Planchon, Fl. Serres. 23: 21. 1880. Tipo: Ilustração de Van Houtte, 1880, Flore des serres et des jardins de l'Europe 23: 21 (holótipo não localizado lectótipo aqui designado).

Erythrina phlebocarpa Bailey, Queensland Agric. J. 1: 368. 1897. *Erythrina indica* var. *phlebocarpa* (Bailey) Domin, Biblioth. Bot. 89: 222. 1926. Tipo: Australia, estado Queensland, Distrito Cook: "Newcastle Bay", península Cabo York, sem data, *F.L. Jardine s.n.* (lectótipo: BRI, isoelectotipo: K!).

Chirocalyx candolleanus Walp., Flora 36: 148. 1853, *nom. illeg.*, baseado em *E. spathacea* DC.

Erythrina loureiroi G. Don, Gen. Hist. 2: 372. 1832, *nom. illeg.*, baseado em *E. corallodendron* Lour.

Erythrina lobulata Miq., Fl. Ned. Ind. 1(1): 208. 1855, *nom. illeg.*

Chirocalyx indicus Walp. *mss.*

Chirocalyx pictus Walp. *mss.*

Figuras 34 e 35

Árvore até 12 m alt.; **caule** liso, fissurado, poucos acúleos esparsos, ritidoma acinzentado com estria marrom; ramos com poucos acúleos esparsos, lenticelas brancas, lenhosos, acinzentado com estria marrom, glabrescente. **Folhas** perenes na floração; pecíolo 15-18cm compr.; raque 6-8cm compr., ambos inermes, caniculados, glabrescentes; pulvínulo liso, pulverulento, tricomas estrelados; peciólulo 0,4-0,8cm compr., liso, pulverulento, tricomas estrelados; par de estipelas glandulares globosa nos folíolos laterais e terminais; folíolos cartáceos, variegados (verde e amarelo); laterais 7,5-8,5x5-7cm, terminais 15-25x15-20cm, rômbicos; base obtusa ou arredonda, ápice acuminado; face adaxial e abaxial glabrescentes, tricomas estrelados; margem repanda; nervuras primárias profunda; estípula caduca, 4-5mm compr., lanceolada, tomentosa. **Pseudoracemo** folhoso, ereto, terminal; raque 8-20cm compr., 15-25 nós, 3 flores por nó, seríceo (tricomas estrelados); brácteas 3-4mm compr., suborbiculares, tomentosas; bractéolas 2-3mm compr., linear, seríceas, tricomas estrelados. **Flores** 5-7cm compr., pedicelo 1,0-1,5cm compr.,

verde, seríceo, tricomas estrelados; cálice verde-avermelhado, 2,5-3,5x1,5-2,5cm, espatáceo, fissurado na antese, cartáceo, pulverulento, tricomas estrelados, plurinervios, 5 apículas, 2-3mm compr., giba ausente; estandarte 5,2-6,8x1,6-2,5cm, lanceolado, ápice obtuso, base cuneado, glabro, ressupinado, levemente falcado, vermelho; alas 1,7-1,9x0,6cm, elípticas, ápice arredondado, vermelhas, nervuras enegrecidas, glabra, aurícula ausente; pétalas da quilha 1,3-1,5x0,8-0,9cm, livres, ápice arredondado, glabras, alaranjadas, nervuras vermelhas, aurícula ausente; androceu diadelfo, tubo estaminal 5-6cm compr., falcado, vermelho e a base alba, anteras dorsifixas, sagitadas, castanhas; nectário composto por 6 lóbulos tabulares, carnosos, adnatos; ginóforo 0,4-0,5cm compr.; ovário 1-2cm compr., falcado, seríceo (tricomas estrelados), 10-16 óvulos; estigma capitado. **Legume** linear-oblongo, 8-10x1,2-1,5cm, constrito entre as sementes, enegrecido, glabrescente, pericarpo coriáceo; pedicelo 1,5-2,5cm compr., estipe 1-2cm compr.; sementes reniformes, negras, região do hilo esbranquiçada.

Nomes populares: brasileirinho, eritrina-verde-amarela, eritrina-bicolor, eritrina-variegada (Brasil); drala (Fiji); tiger-claw, sunshine-tree, coral-tree, samoan-sunshine-tree, indian-coral (Ingês); paaribhadra, mandar, pangara (Índia).

Distribuição e habitat: *Erythrina variegata* foi introduzida no Brasil, e é muito utilizada na arborização urbana principalmente na região Norte e Nordeste. Tem uma ampla distribuição e as sementes são dispersas pelo mar (Neill 1988). Ocorre na Austrália, China, Tanzânia, Madagascar, Ilhas Maldivas, Cambódia, Índia, Ceilão (sul do subcontinente indiano), Birmânia (sudeste da Ásia), Bangladesh, Japão, Malásia, Filipinas, Camboja, Tailândia, Vietnã, Laos (leste do Vietnã), Ilhas na Indonésia (Java, Sumatra, Timor, Célebes), Nova Guiné, Novas Hébridas (ilhas no sul do oceano Pacífico), Nova Caledônia, Fiji e Polinésia (Samoa e Tonga), Taiti, Ilhas de Salomão, Ilhas Carolinas, Ilhas Marianas e Ilhas Marquesas (Polinésia Francesa).

Comentários morfológicos, taxonômicos e nomenclaturais: Espécie facilmente reconhecida pelos folíolos variegado amarelo e verde.

Foram descritas muitas variedades para a *E. variegata*, que foram sinonimizadas por Krukoff & Barneby (1974). Dos sinônimos citados pelos autores, não foram aceitos os seguintes nomes: *Erythrina alba* Cogniaux & Marchal (Plantes a feuillage ornamental 2: pl. 56. 1874), *Erythrina parcellii* Bull (Gard. Chron. 2: 392, f. 82. 1874), *Erythrina rostrata* Ridl. (Fl. Malay.

Penin.1: 580. 1922) e *Erythrina boninensis* Tuy. (Bot. Mag. Tokyo 49: 373. 1935), porque não foi localizado os materiais tipo e as obras onde foram publicadas.

Floração e Frutificação: No Brasil floresce em outubro e novembro, frutifica em janeiro e fevereiro.

Observações: Na Índia *E. variegata* é utilizado como suporte para as culturas de pimenta, baunilha e uvas, para sombreamento de plantio de café e cacau e como cerca viva (Hegde 1993). Diferentes partes da planta têm sido usadas na medicina popular como sedativo, colírio, antiasmáticos, anticonvulsivantes e anti-sépticos, os alcalóides extraídos das folhas apresentam atividades antiinflamatórias e analgésicas (Kumar *et al.* 2010).

Material examinado: BRASIL: Alagoas: Marechal Deodoro, *R.P. Lyra-Lemos s.n.*, 18. 8. 2003 (MAC). Bahia: (s.loc.), *T.S. dos Santos 1088*, 11. 9. 1970 (RB, CEPEC); Ilhéus, *A. M. de Carvalho 6872*, 1. 1. 1999 (NYBG); Mucuri, *H. C. de Lima 6903*, 22. 7. 2008 (RB); Mucuri, *H.C. de Lima 6903*, 22. 7. 2008 (HUEFS); Ribeira do pombal, *M. L. Guedes 10574*, (sem data) (CEPEC); Salvador, *G.M. de Carvalho 01*, 17. 8. 2005 (ALCB). Ceará: Fortaleza, *A. Carvalho s.n.*, 18. 3. 2005 (EAC). Mato Grosso do Sul: Campo Grande, *Eleno*, 21. 9. 1992 (CGMS). Pará: Belém, *P.B. Cavalcante 285*, 8. 8. 1957 (UEC). Pernambuco: Floresta, *J. Ferraz 05*, 1. 10. 2003 (HST); Igarassu, *L.C. Gomes 239*, 7. 9. 1993 (PEUFR); Paulista, *P. Silva 01*, 1. 6. 2010 (IPA); Fernando de Noronha, *M.V. Martins 192*, 13.10.2010 (UEC); Recife, *L.R. Silva 75*, 8. 7. 2004 (HST, IPA); Recife, *V. Pessoa*, 2. 8. 2002 (UFP); Recife, *M.F. Cavalcanti 67*, 25. 8. 2004 (IPA). Rio de Janeiro: (s.loc.), *G. F. J. Pabst 5693*, 13. 8. 1961 (NYBG); (s.loc.), *H.A. Glaziou 10975*, 10. 10. 1879 (BR); (s.loc.), *H.A. Glaziou 10979*, 10. 10. 1879 (BR); Campo Grande, *H. C. de Lima 7549*, 11. 9. 2012 (RB); Campo Grande, *H.C. de Lima 7549*, 11. 9. 2012 (HUEFS); Niterói, *A. A. M. de Barros 2694*, 13. 8. 2006 (RB); Rio de Janeiro, *G. Martinelli*, (sem data) (RB); Rio de Janeiro, *I.M. Silva 903*, 28. 8. 2006 (RB); Rio de Janeiro, *H. Lorenzi 3928*, (sem data) (HPL); Rio de Janeiro, *S.M. Faria 1405*, 0. 8. 1997 (RB); Rio de Janeiro, *S. M. de Faria*, 20. 2. 1994 (RB); Rio de Janeiro, *J.G. Kuhlmann*, 1939 (RB); Rio de Janeiro, *L. Emygdio 2133*, 26. 8. 1963 (R); Rio de Janeiro, *J. M. Assumpção*, 15. 9. 1999 (RB); Rio de Janeiro, *H.C. de Lima*, 24. 8. 2007 (RB); Rio de Janeiro, *H.C. de Lima 6441*, 27. 4. 2006 (RB); Rio de Janeiro, *H.C. de Lima 6647*, 24. 8. 2007 (RB); Rio de Janeiro, *D. Constantino*, 0. 9. 1924 (RB); Rio de Janeiro, *B.E. Diaz 119*, 26. 7. 1999 (RB); Rio de Janeiro, *peçoal do horto florestal*, 10. 9. 1927 (RB). Sergipe: Nossa Senhora do Socorro, *W. W. Thomas 8886*, 22. 1. 1992 (NYBG); Pirambu, *D.M. Oliveira 142*, 19. 8. 2011 (ASE). São Paulo: Campinas, *O. Krieger s.n.*, 11. 9. 1939 (SP, NYBG, BR, IAC); Campinas, *J.Aloisi s.n.*, 20. 9. 1939 (SP); Campinas, *J.Aloisi 27800*, 20. 8. 1939 (CESJ); Campinas, *J.Aloisi 27733*, 20. 8. 1941 (CESJ); Campinas, *J.Aloisi 28030*, 20. 8. 1941 (CESJ); Campinas, *O.Krieger 28218*, 23. 8. 1939 (CESJ, IAC); Campinas, *B.A. Krukoff 4800*, 12. 9. 1939 (UEC); Campinas, *J. Aloisi s.n.*, 13. 9. 1939 (NYBG); Campinas, *J. Aloisi Sobrinho s.n.*, 20. 9. 1939 (IAC, SP); Campinas, *J. Aloisi Sobrinho*, 20. 8. 1941 (IAC); Campinas, *D.A. Santin 30958*, 9. 9. 1993 (UEC); Nova Odessa, *A. Campos-Rocha 169*, (sem data) (HPL); Rio Claro, *F.C.P. Garcia 509*, 29. 9. 1989 (HRCB).

Material adicional: BANGLADESH: Chittagong District: (s.loc.), *Majumdar 17*, 1. 1. 1968 (BOTW). EQUADOR: Esmeraldas: Atacames, *D. Neill 12742*, 20. 5. 2000 (K). HONDURAS:

Francisco Morazán: (s.loc.), *A.R. Molina* 33729, 2. 1. 1984 (F). NOVA GUINÉ: Morobe: Sambanga, *Clemens* 6814, 24. 8. 1937 (B). PAQUISTÃO: Sind: Karachi, *S. Qaiser*, 14. 4. 1978 (B). TAHITI: (s.loc.): (s.loc.), *J. Lepine*, 0. 0. 1847 (B). VIETNÃ: Cochinchina: (s.loc.), *L. Pierre*, 7. 1866 (B). ÍNDIA: (s.loc.): (s.loc.), *Perianayagam s.n.*, (sem data) (MBM). ÍNDIA: Madras Presidency: Kukulun, *K.C. Jacob* 83914, 17. 3. 1938 (B); (SEM PAÍS): (s.loc.): (s.loc.), *A.B.P. Leme*, 28. 8. 1933 (R); (s.loc.), *C. Diogo*, 8. 1920 (R); (s.loc.), *O. Degener* 35066, 0. 12. 1980 (R); (s.loc.), *O. Degener* 35066, 0. 11. 1981 (R); (s.loc.), *F.C. How* 70087, 2. 1933 (B); (s.loc.), *B. Terre* 1007, 10. 1. 1894 (BR); (s.loc.), *F.M. Bailey*, 2. 1897 (K).

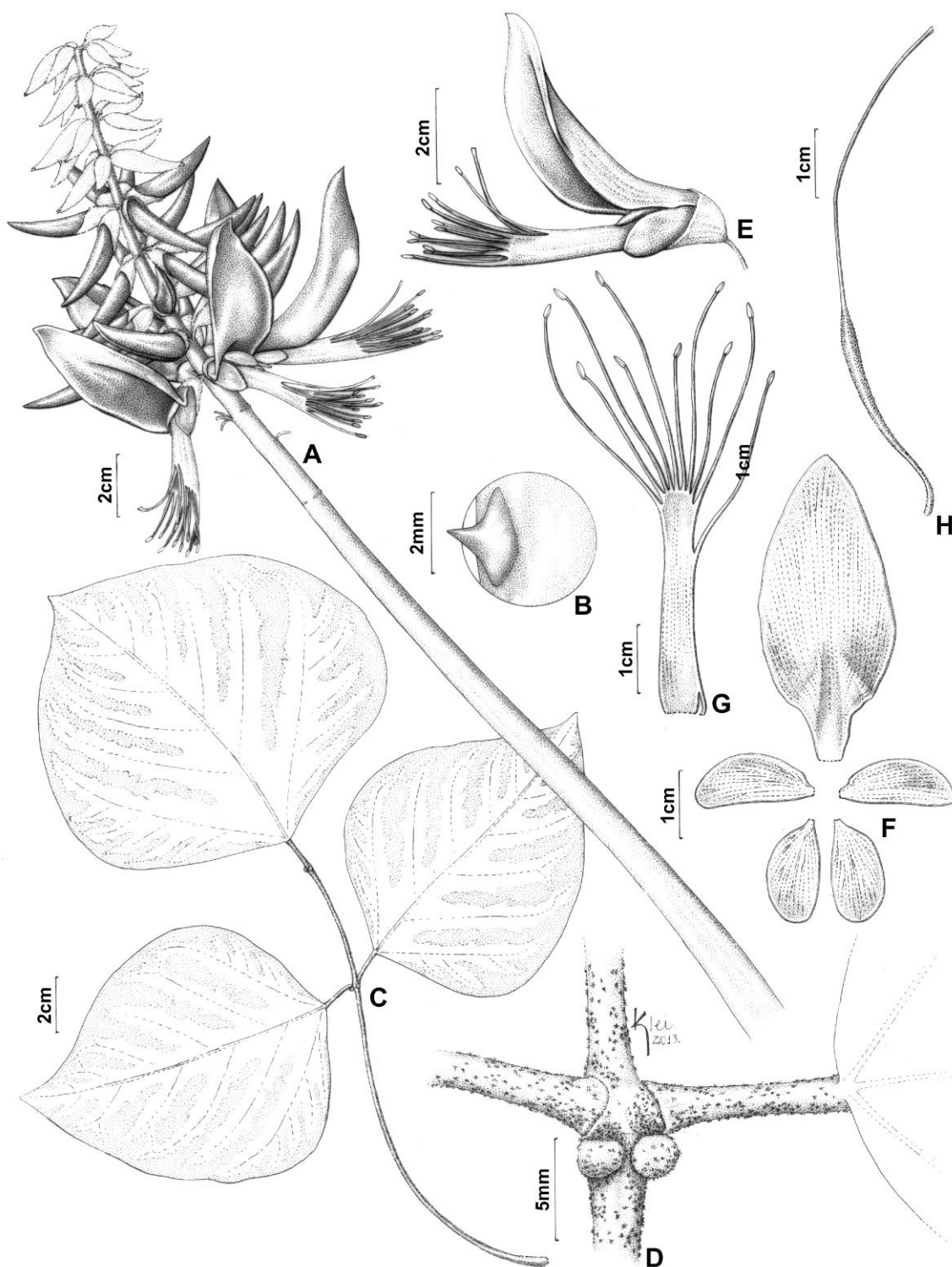


Figura 34. *Erythrina variegata* L.: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estipelas glandular **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu (Martins, M.V. 192).

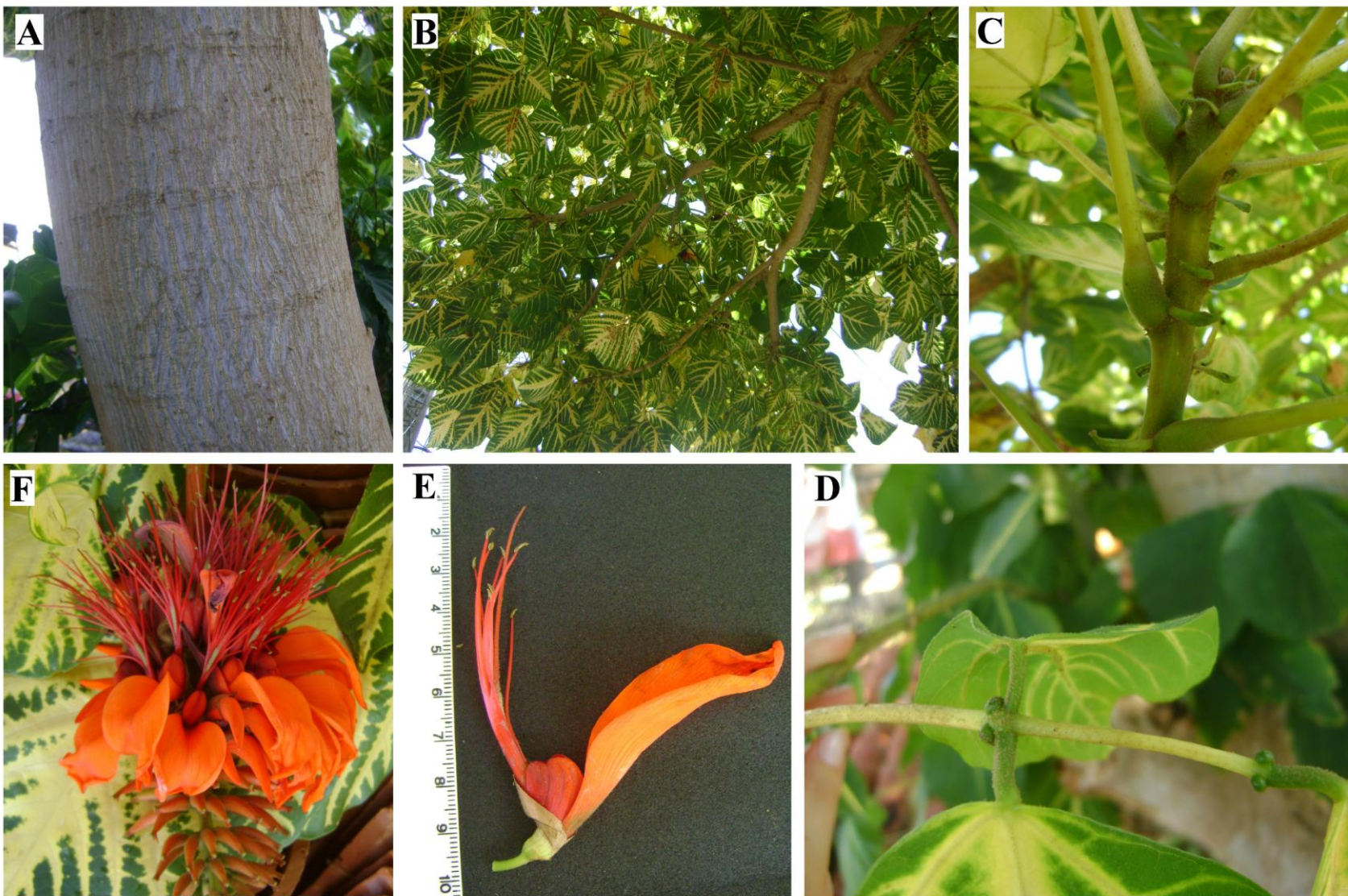


Figura 35. *Erythrina variegata* L.: **A.** Inflorescência **B.** Acúleos **C.** Folha **D.** Estipelas glandular **E.** Flor **F.** Pétalas (estandarte, alas e quilha) **G.** Androceu **H.** Gineceu (Martins, M.V. 192).

REFERÊNCIAS

- Abando, V. A.A. (2005). *Estudio taxonómico e histológico de seis especies del género Erythrina L. (Fabaceae)*. Disponível em <http://www.monografias.com/trabajos88/estudio-taxonomico-e-histologico-seis-especies/estudio-taxonomico-e-histologico-seis-especies> Acesso em 15 nov 2013.
- Abdullah M. I.; Barakat I. E.; Games D. E.; Ludgate P.; Mavraganis V. G.; Ratnayake V. U. & Jackson A. H. (1979). Studies of Erythrina Alkaloids, Part III. G.C./M.S. Investigations of Alkaloids in the Seeds of a Further Fourteen Species. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66 (3) 533-540.
- Adema, F. (1996). Notes on Malesian Fabaceae (Leguminosae-Papilionoideae). The genus *Erythrina* L. *Blumea* 41 : 463-468.
- Agostini, K. (2004). *Ecologia e polinização de Mucuna sp. nov. (Fabaceae) no litoral norte de São Paulo, Brasil*. Dissertação de mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo. 97p.
- Almeida, E.M. & M.A.S. Alves (2003). Comportamento de aves nectarívoras em *Erythrina speciosa* Andrews (Leguminosae- Papilionoideae) em uma área de Floresta Atlântica, Ilha Grande, Rio de Janeiro. *Revista de Etologia* 5 (1): 15- 21.
- Almeida, E. E. (2010). Caracterização farmacognóstica da espécie *Erythrina falcata* Benth., Fabaceae. *Rev. bras. farmacogn.* 20 (1): 100-105.
- Amakiri, M. A. & Ekeke, B.A (1993). Botany and use of five indigenous *Erythrina* species in Nigeria. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 92- 95.
- Appezarto-da-Glória, B. & Carmello-Guerreiro, S. M. (2006). *Anatomia vegetal*. 2. ed. Viçosa: UFV, 438 p.
- Arroyo, M.T.K. (1981). Breeding systems and pollination biology of Leguminosae. In: R.M. Polhil & P.M. Raven (eds.) *Advances Legumes Systematics* Kew, Londres p.723-788.
- Atchison, E. (1947). Studies in the Leguminosae. I: Chromosome numbers in *Erythrina* L. *Botanical Journal of the Linnean Society* 34: 407-414.
- Awasthi, N (1992). Indian fossil legumes. In Herendeen, P.S. & Dilcher, D.L. (eds.). *Advances in legume systematics*, part.4. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 225-250.
- Ayensu, E. S. (1977). Scanning electron microscopy of epidermal features in *Erythrina* (Fabaceae) *Lloydia* 40: 436-453.
- Baker, E. G. (1929). *The Leguminosae of tropical Africa*. Unita Press. 953p.

Barros, F.; Mello, M. M. R. F; Chiea, S.A.C.; Kirizawa, M.; Wanderley, M. Das G.L. & Mendaçolli. (1991). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*: Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes.

Baudet, J.C. (1978). Prodrome d une classification générique des Papilionaceae-Phaseoleae. *Bull. Jard. Bot. Belg.* 48 : 183-220.

Bean, A. R. (2008). A taxonomic revision of *Erythrina* L. (Fabaceae: Faboideae) in Austrália. *Asutrobaileya* 7 (4): 641-656.

Beer, J. (1993). *Cordia alliodora* and *Erythrina poeppigiana* spacing effects on the amount of *E. poeppigiana* pollarding residues in a coffee plantation. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina* in the New and Old Worlds. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 102-120.

Bentham, G. (1837). Commentationes de Leguminosarum Generibus. *Wiener Mus. Naturgesch.* 2: 61-142.

Bentham, G. (1859). Leguminosae. In Martius, K.P. von (ed.) *Flora Brasiliensis* 15 (1): 71-176.

Bentham, G. (1865). Phaseoleae. In: Bentham, G. & Hooker, J.D. (eds.). *Genera Plantarum* (1): 434-600.

Betanin, L. & Nienow, A. A. (2010). Propagação vegetativa da corticeira-da-serra (*Erythrina falcata* Benth.) por estaquia caular e foliar. *Semina*. 31 (4): 871-880.

Bhattacharyya, B. & Marheshwari, J.K. (1970). Studies on extrafloral nectaries of the Leguminales. I. Papilionaceae, with a discussion on the systematics of the Leguminales. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences* 37(1): 11-30.

Borges, R.S.; Lopes, R.A., Paz, K., Regalo, S.C.H.; Sala, M.A.; Petenusci, S.O. & Semprini, M. (2005). Hepatotoxicidade de plantas medicinais. VII. Ação da infusão de *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth no rato *Revista Científica da Universidade de Franca* 5: 1-6.

Bortoluzzi, R.L.C.; Carvalho-Okano, R.M.; Garcia, F.C.P.; Tozzi, A.M.G.A. (2004). Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. *Acta Botanica Brasilica*. 18 (1): 49-71.

Brown, E. D. and Hopkins, M. J. G. (1995). A test of pollination specificity and morphological convergence between nectarivorous birds and rainforest tree flowers in New Guinea. *Oecologia* 103: 89-100.

Brummitt, R.K. & Powell, C.E. (1992). Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew 732p.

Bruneau, A. & Doyle, J.J. (1993). Cladistic analysis of cloroplast DNA restriction site characters in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18 (2): 229-247.

Bruneau, A. ; Doyle, J. J. & Doyle, J. L. (1994). Phylogenetic relationships in Phaseoleae: evidence from chloroplast DNA restriction site characters. *In* M. Crisp and J. J. Doyle ((eds.). *Advances in legume systematics*, part 9. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 309–330.

Bruneau, A. (1996). Phylogenetic and biogeographical patterns in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae) as inferred from morphological and chloroplast DNA characters. *Systematic Botany* 21 (4): 587-605.

Bruneau, A. (1997). Evolution and homology of birds pollinated syndromes in *Erythrina* (Leguminosae). *American Journal of Botany* 84: 54-71.

Burkart, A. (1952). *Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas*. Buenos Aires: ACME Agency.

Burkart, A. (1967). *Leguminosae: Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Acme. 646p.

Calquist, S. (2013). Loss of dispersibility on islands Disponível em <<http://www.sherwincarlquist.com/loss-of-dispersibility-on-islands.html>>. Acesso em 3 Feb 2014.

Carvalho, P. E. R. (2003). Espécies arbóreas Brasileiras. Colombo: *Embrapa Florestas*. p. 1040.

Ceolin, G. B. & Miotto, S. T. S. (2009). O gênero Collaea DC. (Leguminosae, Papilionoideae) na Região Sul do Brasil. *Acta bot. bras.* 23 (4): 991-998.

Chaw LA, A. S; Gupta, M. P. & Jackson, A. H. (1987). Alkaloidal constituents of *Erythrina cristagalli* Flowers. *Journal of Natural Products* 6:1146-1148.

Chittka, L. & J.D. Thomson. (2004). *Cognitive ecology of pollination: animal behavior and floral evolution*. Cambridge University Press, Cambridge.

Chittka, L. & Waser, N.M.. (1997). Why red flowers are not invisible to bees. *Israel Journal of Plant Sciences* 45:169-183.

Clintock, E. (1993). A botanical history of *Erythrina* introductions. *In*: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 68-71.

Collett, D. G. (1941). The South African species of *Erythrina*. *Bothalia* 4: 219-228.

Costa, R.A.C.V. & Moraes, A.B.B. (2008). Fenologia e visitantes florais de *Erythrina cristagalli* L. (Leguminosae: Faboideae) em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biotemas* 21 (2): 51-56.

Cotton, P.A. (2001). The behavior and interactions of birds visiting *Erythrina fusca* flowers in the Colombian Amazon. *Biotropica* 33(4): 662-669.

Dantas M.C.; De Oliveira, F.S. & Bandeira, S.M. (2004). Central nervous system effects of the crude extract of *Erythrina velutina* on rodents. *Journal of Ethnopharmacology*, 94: 129-133.

De Bona, A.P.; Batitucci, M.C.P.; Andrade, M.A.; Riva, J.A.R. & Perdigão, T.L. (2012). Estudo fitoquímico e análise mutagênica das folhas e inflorescências de *Erythrina mulungu* (Mart. ex Benth.) através do teste de micronúcleo em roedores. *Rev. bras. plantas medicinais* 14 (2): 344-351.

De Candolle, A.P. (1825). Leguminosae. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (2): 93-524.

De Candolle, A.P. (1825). Leguminosae. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (2): 644 p.

Desmarchelier C., Repetto, M., Coussio, J., Llesuy, S., & Ciccía, G. (1997). Total reactive antioxidant potential (TRAP) and total antioxidant reactivity (TAR) of medicinal plants used in southwest Amazonas (Bolivia and Peru). *International Journal of Pharmacognosy* 35 (4): 288-296.

Desmarchelier, C.; Gurni, A.; Ciccía, G. & Giulietti, A.M. (1996). Ritual and medicinal plants of the ese'ejas of the amazonian rainforest (Madre de Dios, Peru). *Journal of Ethnopharmacology* 52 (1): 45-51.

Díaz-Castelazo, C.; Rico-Gray, V.; Ortega, F. & Ángeles, G. (2005). Morphological and Secretary Characterization of Extrafloral Nectaries in Plants of Coastal Veracruz, Mexico. *Annals of Botany* 96 (7): 1175-1189.

Dias, S.A.; Neves, A.E.O.; Ferraz, A.B.F., Picada, J.N. & Pereira, P. (2013). Neuropharmacological and genotoxic evaluation of ethanol extract from *Erythrina falcata* leaves, a plant used in Brazilian folk medicine. *Brazilian Journal of Pharmacognosy* 23(2): 335-341.

Duke, J. A. (1994). Amazonian ethnobotanical dictionary, CRC Press, USA. 224 p.

Dwyer, J.D. & W.G. D'Arcy (1980). Família Leguminosae - Subfamília Papilionoideae. In Woodson, R.E.Jr.; Schery, R.W. & colaboradores. *Flora do Panamá*. Annals of the Missouri Botanical Garden part 5 (67) 3: 686.

Engler, A. & Prantl, K. (1894). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. Leipzig, 3 (3): p.368.

Etcheverry, A.V. & Alemán, C.E.T. (2005). Reproductive biology of *Erythrina falcata* (Fabaceae: Papilionoideae). *Biotropica* 37: 54- 63.

Etcheverry, A.V.; Figueroa-Castro, D.; Figueroa-Fleming, T.; Aléman, M.M., Juárez, V.D.; Lopes-Spähra, D.L.; Yáñez, C.N. & Gómez, C.A. (2012). Generalised pollination system of *Erythrina dominguezii* (Fabaceae: Papilionoideae) involving hummingbirds, passerines and bees. *Australian Journal of Botany* 60: 484-494.

Faegri, K. & Van Der Pijl, L. (1980). *The principles of pollination ecology*. 3ed. Pergamon, Londres, UK, p. 244.

Faria, T.J.; Cafêu, M.C.; Akiyoshi, G.; Ferreira, D.T.; Galão, O.F.; Andrei, C.C.; Filho, P.P., Paiva, M.R.C.; Barbosa, A. M. & Braz-filho, R. (2007). Alcalóides de flores e folhas de *Erythrina speciosa* Andrews. *Quim. Nova* 30 (3): 525-527.

Feinsinger, P.; Linhart, Y. B.; Swarm, L. A. & Wolfe, J. A. (1979). Aspects of the pollination biology of three *Erythrina* species on Trinidad and Tobago. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 451-471.

Flausino O.A. Jr; Santos L.A.; Verli H.; Pereira A.M.; Bolzani V.S. & Nunes-De-Souza R.L. (2007). Anxiolytic effects of erythrinian alkaloids from *Erythrina mulungu*. *J Nat Prod* 71: 48-53.

Ford, H.A.; Paton, D.C. & Forde, N. (1979). Birds as pollinator of Australian plants. *New Zeal. J. Bot.* 17:509-519.

Fortunato, R. H. (1999). *Erythrina* en Zuloaga. In F. O. & O. Moorone (eds.). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 74: 676.

Fortunato, R. H. (2002). *Erythrina falcata* e *E. cristagalli* In: Hurrel, J. A. & Lahitte, H. B. (eds.), *Biota Riplatense* 7, Leguminosae, nativas y exóticas: 206-211.

Fortunato, R. H. (2008). *Erythrina*, en Zuloaga, F. O.; Morrone O. & M. J. Belgrano (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 2184-2185.

Funch, L. S. & Barosso, G. M. (1999). Revisão taxonômica do gênero *Periandra* Mart. ex Benth. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae). *Rev. Brasil. Bot.* 22 (3): 339-356.

Galetto, L.; Bernadello, I. C.; Isele, J.; Vesprini, G.; Speroni, G. & Berduc, A. (2000). Reproductive biology of *Erythrina cristagalli* (Fabaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 87: 127- 145.

Glover, N & Muschler, R. (1993). Shade and support for serennial crops. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association. Disponível em <http://www.nzdl.org/gsdldmod?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0-0-10-0---0---0direct-10---4-0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-0utfZz-00L3.58&d=HASH9df30f6b1bafed24b6fd8d.7> < Acesso em 10 Fev 2014>

Graham, A. (1992) The current status of the legume fossil record in the Caribbean region. In Herendeen, P.S. & Dilcher, D.L. *Advances in legume systematics* part.4. Royal Botanic Gardens, Kew p.161-168

Gross, L., Ramírez, C. & Kass, D. C.L. (1993). Selection of efficient strains of *Bradyrhizobium* spp. for *Erythrina* soils with high aluminum saturation. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 283-291.

Guglielminetti, L.; Frediani, M.; Catiglione, M.R.; Gelati, M.T. & Cremonini, R. (2012). Characterization of normal and “albino” phenotypes in *Erythrina cristagalli*. *Caryologia* 65 (1): 199-207.

Haenicke, H. & Owino, F. (1993). The potencial for *Erythrina* species in Eastern Africa. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 85-91.

Harms, H. (1915). *Erythrina*. In: Engler, A. & Drude, O. *Die vegetatiom der Erde* 9 (3): 656-659.

Harvey, W.R. (1861). Leguminosae. In: Harvey, W.R. & Sonder, O. S. (eds.). *Flora capensis: systematic description of the plants*. Dublin:Hodges, Smith and Company, Capetown. 621 p.

Hegde, M.G. (1993). Cultivation and uses of *Erythrina* variegata in Western India. In: *Erythrina in the New and Old Worlds*. Paia, HI (USA): NFRA: 77-84 p.

Hennesy, F.E.F. (1991). Erythrineae (Fabaceae) in southern Africa. *Bothalia* 21: 1-25p.

Honda, S. (2010). Importância da identificação correta das plantas e nomenclatura botânica. In: Haraguchi, L.M. & Carvalho, O. B. *Plantas medicinais* São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem.

Hutchinson, J. (1964). *The genera of flowering plants. Dicotyledones*. Oxford. 1: 420-471 p.

Hyde, M. A.; Wursten, B.T.; Coates, P. & Palgrave, M. (2014). *Flora of Zimbabwe : Genus Erythrina* Disponível em <http://zimbabweflora.co.zw/speciesdata/genus.php?genus_id=765>. Acesso em 29 Jan 2014.

Iinuma, M.; Okawa, Y. & Tanaka, T. (1994). Three new cinnamylphenols in heartwood of *Erythrina cristagalli*. *Phytochemistry* 37 4: 1153-1155.

Ito, K.; Haruma, M.; Jinno, Y. & Furukawa, H. (1976). Studies on the *Erythrina* alkaloids. XI. Alkaloids of *Erythrina cristagalli* Linn. Structure of a New alkaloid, Crystamidine. *Chem. Pharm. Bull.* 24(1): 42-55.

Johnson, M.B. (2006). *Legumes of the Texan Rio Grande Regions*. *Aridus* 18: 1-8.

Jovel, E. M., Cabanillas, J., & Towers, G. H. H. (1996). An ethnobotanical study of the traditonal medicine of the mestizo people of suni mirano, Loreto, Peru. *Journal of Ethnopharmacology* 53: 149-156.

Kass, D. L., Stephen, R., Cooperband, L. & Nygren, P. (1993). Trees with annual crops. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual. Nitrogen Fixing Tree Association*. Disponível em <<http://www.nzdl.org/gsdmod?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0-0-0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-d=HASH9df30f6b1bafed24b6fd8d>>. 6< Acesso em 10 Fev 2014>

Krukoff, B.A. (1938). Two species of *Erythrina* from Central America. *Phytologia* 1: 286-289.

Krukoff, B.A. (1939). The American species of *Erythrina*. *Brittonia* 3 (2): 205-337.

Krukoff, B. A. (1941). Supplementary notes on the American species of *Erythrina*. *American Journal of Botany* 28: 683-691.

Krukoff, B.A. (1971). Notes America spp *Erythrina* V. *Phytologia* 22 (4): 244-277.

Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. (1972). Notes on the Species of *Erythrina* VI. *Phytologia* 25 (1): 1-31.

Krukoff, B.A. (1972). Notes on Asiatic-Polynesian-Australian species of *Erythrina* II. *Journal of the Arnold Arboreum* 53 (1): 128-139.

Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. (1973). Notes on Species of *Erythrina* VII. *Phytologia* 27 (2): 108-141.

Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. (1974). Conspectus of species of the genus *Erythrina*. *Lloydia* 37 (3): 333- 459.

Krukoff, B.A. (1976). Notes on Species of *Erythrina* VIII. *Phytologia* 33 (5): 342-356.

Krukoff, B.A. (1977). Notes on the species of *Erythrina* IX. *Phytologia* 36 (1): 1-36.

Krukoff, B.A. (1978). Notes on Species of *Erythrina* XI *Phytologia* 39 (5): 294-306.

Krukoff, B.A. (1979). Notes on the Species *Erythrina*. XII. *Phytologia* 41 (4): 256-300.

Krukoff, B.A. (1979). Notes on the Species of *Erythrina* XIV *Phytologia* 44 (1): 19-32.

Krukoff, B.A. (1980). Notes on the species of *Erythrina* I. *American Journal of Botany* 28 (8): 683-691.

Krukoff, B.A. (1980). Notes on the species of *Erythrina* II. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 70 (6): 633-637.

Krukoff, B.A. (1980). Notes on the Species of *Erythrina* XV *Phytologia* 46 (2): 88-93.

Krukoff, B.A. (1982). Notes on the species of *Erythrina* XVII. *Phytologia* 50 (1): 112-129.

- Krukoff, B.A. (1982). Notes on Species of *Erythrina*. XIX. *Phytologia* 51 (7): 440-457.
- Kumar, A.; Lingadurai, S.; Jain, A. & Barman, N.R. (2010). *Erythrina variegata* Linn. : A review on morphology, phytochemistry and pharmacological aspects. *Pharmacogn Rev.* 4 (8): 147-152.
- Lackey, J. A. (1977). A revised classification of the tribe Phaseoleae (Leguminosae-Papilionoideae), and its relation to canavanine distribution. *Bot. J. Linn. Soc* 74:163-178.
- Lackey, J.A. (1981). Phaseoleae. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Part 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 301-327.
- Lavin, M. & M. Luckow. (1993). Origins and relationships of tropical North America in the context of the Boreotropics hypothesis. *American Journal of Botany* 80: 1-14.
- Lersten, N.R. & Brubaker, C.L. (1987). Extrafloral nectaries in Leguminosae: Review and original observations in *Erythrina* and *Mucuna* (Papilionoideae; Phaseoleae). *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 114 (4): 437-447.
- Lewis, G.P. (1987). Legumes of Bahia. Kew: Royal Botanic Gardens. p. 369.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (2005). *Legumes of the world*. Kew, Royal Botanic Gardens. p. 577.
- Lima, H. C. (2014). *Erythrina*. In: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22965>>. Acesso em 25 Jan 2014.
- Linneo, C. (1743). *Genera Plantarum* 1: 260.
- Linneo, C. (1753). *Erythrina*. *Species Plantarum* 2: 706-707.
- Lollato, G.; Scarminio, I. S. & Moreira, E. G. (2010). Behavioral effects of aqueous and dichloromethane extracts of *Erythrina speciosa* Andrews, Fabaceae, leaves in mice. *Brazilian Journal of Pharmacognosy* 20(6): 939-944.
- Lorenzi, H. (2002). Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. p.368.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. (2008). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. São Paulo: Instituto Plantarum p. 281-283.
- Louis, J. (1935). Revision des espèces congolaises du genre *Erythrina* L. Bulletin du Jardin Botanique 13 (4) : 295-319.
- Lozano, E.C & Zapater, M.A. (2010). El género *Erythrina* (Leguminosae) en Argentina. *Darwiniana* 48 (2): 179-200.

- Mackinder, B. (1993). In: Flora Zambesiaca área. *Kirkia* 14: 114-124.
- Maier H.U.; Rodl W.; Deus-Neumann B., & Zenk M. H. (1999) Biosynthesis of *Erythrina* Alkaloids in *Erythrina cristagalli*. *Phytochemistry* 52: 373.
- Maragon, L.C.; Soares, J.J. & Feliciano, A.L.P. (2003). Florística arbórea da Mata da Pedreira, Município de Viçosa, Minas Gerais. *Revista Árvore* 27: 207-215.
- Matos & Lorenzi (2008). *Plantas Medicinais no Brasil*. Instituto Plantarum: Nova Odessa. p 281-283.
- Matos, L. V.; Campello, E. F. C.; Resende, A. S.; Pereira, J. A. R. & Franco, A. A. (2005). Plantio de Leguminosas arbóreas para produção de moirões vivos e construção de cercas ecológicas. Embrapa Agroecologia Disponível em <<http://http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Moirao/MoiraoVivoCercaEcologica>>. Acesso em 10 Fev 2014.
- Mattos, N.F. (1967). *Espécies do gênero Erythrina do Estado de São Paulo*. Estudos técnicos 36: 14 p.
- Maués, M. M. & Venturieri, G. C. (1996). *Ecologia da polinização do bacurizeiro (Platonia insignis Mart.) Clusiaceae*. Boletim de Pesquisa 170. Belém: Embrapa, CPATU.
- Meissner, C.F. (1843). Flora South Africa In: Hooker, W.J. (ed.) *London J. Botany* 2: p. 97.
- Mello, F.B.; Langeloh, A. & Mello, J.R.B. (2007). Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico Contendo *Passiflora alata*, *Erythrina mulungu*, *Leptolobium elegans* e *Adonis vernalis* Lat. *Am. J. Pharm.* 26 (2): 191-200.
- Mello, F.B.; Langeloh, A. & Mello, J.R.B. (2007). Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico Contendo *Passiflora alata*, *Erythrina mulungu*, *Leptolobium elegans* e *Adonis vernalis* Lat. *Am. J. Pharm.* 26 (2): 191-200.
- Mendonça Filho, C.V. (1996). *Braúna, Angico, Jacarandá e outras Leguminosas de Mata Atlântica* – Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. p. 110.
- Mendonça, B. & Anjo, L. (2005). Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22 (1) 51-59.
- Mendonça, L.B. & Anjos, L. (2006). Feeding behavior of hummingbirds and percing birds on *Erythrina speciosa* Andrews (Fabaceae) flowers in an urban area, Londrina, Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23 (1): 42-49.
- Mengistu, S. (1993). Distribution and uses of *Erythrina* species native to Ethiopia. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 96- 101.

- Minõ J., Gorzalczany S., Moscatelli V., Ferraro G., Acevedo C. & Hnatyszyn O. (2002). Actividad antinocifida ceptiva y antiinflamatoria de *Erythrina crista galli* L. ("Ceibo"). *Acta Farm. Bonaerense* 21: 93-98.
- Miranda, E. M. & Valetim, J. F. (1997). Avaliação preliminar de 12 espécies arbóreas com potencial de uso múltiplo em Rio Branco-AC. Relatório da Embrapa Disponível em <<http://iquiri.cpaFac.embrapa.br/pdf/pesquisa100.pdf>>. Acesso em 10 Fev 2014.
- Mitscher L. A., Gollapudi S. R., Gerlach D. C., Drake S. D., Ve' liz E. & Ward J. A. (1988). Erycristin, a new antimicrobial pterocarpan from *Erythrina cristagalli*. *Phytochemistry* 27: 381-385.
- Mori, A. S., Silva, L. A. M., Lisboa, G. & Coradin, L. (1989). *Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico*. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau. 97 p.
- Morim, M.P. (2006). Leguminosae arbustivas e arbóreas da Floresta Atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: padrões de distribuição. *Rodriguésia* 57 (1): 27-45.
- Morton E. S. (1979). Effective pollination of *Erythrina fusca* by the orchard oriole (*Icterus spurius*) – co-evolved behavioral manipulation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 482-489.
- Mota, A.M.; Ayres, M.I.C.; Alfaia, S.S.; Rodrigues Filha, Z.R.; Bezerra, R.T.; Furtado, R.H.P.; Uguen, K. & Oliveira, L.A. (2009). Uso de Leguminosae como Fonte de Nitrogênio para o Cultivo de Alface em Solo de Várzea da Amazônia Central. *Rev. Bras. de Agroecologia* (4): 2. 3702-3705.
- Musálem, M. A (1993). *Erythrina* en México: distribucion, uso y investigacion. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 46-54.
- Neill, D. A. (1988). Experimental studies on species relationships in *Erythrina* Leguminosae: Papilionoideae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75: 886-969.
- Neill, D. (1993). The genus *Erythrina*: taxonomy, distribution and ecological differentiation. In Westley, S.B. & M. H. Powell (eds.), *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen Fixing Tree Research Reports. pp. 15-25.
- Neill, D. (1999). *Erythrina* L. In: Steyermark, J., P. Berry, K. Yatskievych & B. Holst (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae p. 322-324.
- Neto, J. A. A. M.; Rêgo, M. M.; Coelho, D. J. S. & Ribeiro, F. G. (2003). Origem, sucessão e estrutura de uma floresta de galeria periodicamente alagada em Viçosa-MG. *Árvore* 27 (4): 561-574.

Nogueira, E. M. L. & Arruda, V. L. V. (2006). Fenologia reprodutiva, polinização e sistema reprodutivo de *Sophora tomentosa* L. (Leguminosae – Papilionoideae) em restinga da praia da Joaquina, Florianópolis, sul do Brasil. *Biotemas* 19 (2): 29-36.

Nygren, A. (1993). Tradicional uses and cultural significanse of three *Erythrina* species among the rural population of Tuís District, Turrialba, Costa Rica. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 62-67.

Nygren, A., Ramírez, C. & Sánchez, G. (1993). Growth of seedling of five half-sib families of *Erythrina poeppigiana* inoculated with a selected strain of *Bradyrhizobium*. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 278-282.

Olesen, J.M. & Valido, A (2004). Lizards and birds as generalized pollinators and seed dispersers of island plants. In: Ecología insular/island ecology. (Eds JM Fernández-Palacios, C Morici) 229–249 p.

Oliveira, M. S. G.; Aquino, A. B.; Silva, D. L.; Aquino, P. G. V.; Santos, M. S.; Porfírio, A. P. R.; Sant’Ana, A. E. G.; Santos, B. V. O.; Alexandre-Moreira, M. S., & Araújo-Júnior, J. X. (2011). Antinociceptive and anti-inflammatory activity of hydroalcoholic extracts and phases from *Erythrina mulungu*. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 22 (1): 157- 161.

Onusic, G.M., Nogueira, R.L., Pereira, A.M., & Viana M. B. (2002). Effect of acute treatment with a water-alcohol extract of *Erythrina mulungu* on anxiety-related responses in rats. *Braz J Med Biol Res* 35: 473-477.

Onusic, G.M., Nogueira, R.L., Pereira, A.M., Flausino O.A. Jr. & Viana M. B. (2003). Effects of chronic treatment with a wateralcohol extract from *Erythrina mulungu* on anxietyrelated responses in rats. *Biol Pharm Bull* 26: 1538- 1542.

Ozawa M.; Kawamata, S.; Etoh, T.; Hayashi, M.; Komiyama, K.; Kishida, A.; Kuroda,C. & Ohsaki, A. (2010). Structures of New *Erythrina* Alkaloids and Nitric Oxide Production Inhibitors from *Erythrina cristagalli*. *Chem. Pharm. Bull.* 58 (8) 1119-1122.

Palgrave, K.C. (1991). Tree of Southern Africa. Struik : Cape Town. 328-332 p.

Parrini, R. & Raposo, M.A. (2008). Associação entre aves e flores de duas espécies de árvores do gênero *Erythrina* (Fabacea), na Mata Atlântica do sudeste do Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.* 98: 123-128.

Parrini, R. & Raposo, M.A. (2010). Aves explorando flores de *Erythrina fusca* (Leguminosae, Fabaceae) durante a estação seca no Pantanal de Mato Grosso. *Iheringia, Sér. Zool.* 100 (2): 97-101.

Pezo, D.A., Kass, M.L., Romero, F. & Benavides, J. (1993). Fodder production and use. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association. Disponível em < <http://www.nzdl.org/gsdldmod?e=d-00000-00---off-0hdl--00->

0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-OutfZz-8-00-0-0-11-1-OutfZz-8-0030f6b1bafed24b6fd8d.9. >.Acesso em 10 Fev 2014>

Pott, A & Pott, V.J. (1994). *Plantas do Pantanal*. Embrapa, Brasília 320 p.

Powell, M.H. (1992). Agroforestry in Equador has multiplier effect. *NFTA News*. 14:1-2.

Powell, M.H. & Nakao, P.L. (1993). *Erythrina sandwicensis*: a unique Hawaiian tree. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 72-76.

Prenner, G. (2013). Papilionoid inflorescences revisited (Leguminosae-Papilionoideae). *Annals of Botany* 112: 1567–1576.

Queiroz, L.P. (2009). Leguminosas da Caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, p.141-142.

Ragusa-Netto, J. (2002). Exploitation of *Erythrina dominguezii* Hassl. (Fabaceae) nectar by perching birds in a dry forest in western Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 62: 877- 883.

Ragusa-Netto, J. and Fecchio, A. (2006). Plant food resources and the diet of a parrot community in a gallery forest of the south Pantanal (Brazil). *Braz. J. Biol.*, 66:1021-1032.

Rangaiah, K.; Solomon Raju, A.J. & Purnachandra R.S. (2004). Passerine bird-pollination in the Indian coral tree, *Erythrina variegata* var. *orientalis* (Fabaceae). *Current science* 87: 736-739.

Raven, P. H. (1974). *Erythrina* (Fabaceae): Achievements and opportunities. *Lloydia* 37: 321-331.

Raven, P. H. & Polhill, R. M. (1981). *Advances in legume systematics*, part.1, Biogeography of the Leguminosae. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 27-34.

Raven, P.H. (1982). Why are bird-visited flowers predominantly red? *Evolution* 26: 674.
Research report 17: 22.

Ren, S. & Gilbert, M. G. (2010). *Flora of China* 10: 237–239.

Ribeiro M.D.; Onusic G.M.; Poltronieri S.C.& Viana M.B. (2006). Effect of *Erythrina velutina* and *Erythrina mulungu* in rats submitted to animal models of anxiety and depression. *Braz J Med Biol Res* 39: 263-270.

Ridley, H.N. (1890). Notes on the botany of Fernando de Noronha. *The Journal of the Linnean Society*. 27: 95.

Rodrigues, I.M.C. & Garcia, F.C.P. (2007). Papilionoideae (Leguminosae) arbóreas e lianas na estação de pesquisa, treinamento e educação ambiental (EPTEA), Mata do Paraíso, Viçosa, Zona da Mata Mineira. *Revista Árvore* 31 (1): 521-532.

Roth, P. (1984). Reparticao do habitat entre psitacideos simpaticos no sul da Amazonia. *Acta Amazônica* 14:175-221.

Russo, R. O. (1993). The use of *Erythrina* species in the America. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 28-45.

Russo, R. O., Huke, S., Camacho, Y., Acero, E., Barrera, N., Hedge, N., McClintock, E., Musálem, M. A. & Payne, L. (1993). Other uses. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association Disponível em <<http://www.nzdl.org/gsdmod?e=d-00000-00---off-0hdl-00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-10&a=d&c=hdl&cl=CL3.58&d=HASH9df30f6b1bafd8d10>>. Acesso em 10 Fev 2014>

Sazima, I., Sazima, C. & Sazima, M. (2005). Little dragons prefer flowers to maidens: a lizard that laps nectar and pollinates trees. *Biota Neotropica* 5: 1-8.

Sazima, I., Sazima, C. & Sazima, M. (2009). A catch-all leguminous tree: *Erythrina velutina* visited and pollinated by vertebrates at an oceanic island. *Australian Journal of Botany* 57: 26–30.

Sánchez, J. F.; Moreno, R. A. & Muñoz, F. (1993). *Erythrina fusca*: um arbol leguminosae de la costa norte de Colômbia com potencial agroflorestal In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina in the New and Old Worlds*. Nitrogen fixing tree association, Hawaii, p. 55- 61.

Schrire, B.D. (2005). Tribo Phaseoleae. In G. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.) *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew. 393-431 p.

Sherbrookwe, C. & Scheeren, J.C. (1979). Ant-visited extrafloral (calyx and foliar) nectaries and nectar sugars of *Erythrina flabelliformis* Kearney Kearney in Arizona. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 472-481.

Silva, M. J. (2010). Filogenia e Biogeografia de *Lonchocarpus* s.l. e revisão taxonômica dos gêneros *Muelleria* L.f. e *Dahlstedtia* Malme (Leguminosae, Papilionoideae, Milletieae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.

Stiles, F.G. (1981). Geographical aspects of bird-flowers coevolution, whit particular reference to Central America. *Ann. Miss. Bot. Gard.*, 68:323-351.

Tapia-Pastrana, F. & Jimenéz-Salazar, A. (2011). Los Cariotipos de *Cologania grandiflora* e *Erythrina americana* (Leguminosae – Papilionoideae – Phaseoleae) de la Reserva Ecologia Del Pedregal de San Angel, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 776-781.

The New York Botanical Garden (2014). Disponível em <http://www.nybg.org/library/finding_guide/archv/krukoff_rg4f.html>. Acesso em 14 Jan 2014.

Theobald, W. L.; Krahulik, J. L. & Rollins, R. C. (1979). Trichome description and classification. In: Metcalfe, C. R. & Chalk, L. (eds.). *Anatomy of the dicotyledons*. Claredon Press, Oxford. 2 (1): p. 40-53.

Thiers, B. (2014). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>. Acesso em 15 Jan 2014.

Toledo, V.M. & Hernández, H.M. (1979). *Erythrina oliviae*: a new case of oriole pollination in Mexico. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 66: 503-511.

Tropicos.org. (2014). Missouri Botanical Garden. Disponível em <<http://www.tropico.org>>. Acesso em 20 Jan 2014.

Tucker, S.C. (1987). Pseudoracemes in papilionoid legumes: their nature, development, and variation. *Botanical Journal of the Linnean Society* 95: 181-206.

Tucker, S.C. (2003) Floral Development in Legumes. *Plant Pysiol.* 131: 911-926.

Turolla, M.S.R. & Nascimento, E.S. (2006). Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. *Rev. Bras. Ciências Farmacêuticas*. 42 (2): 289-306.

Vasconcelos, S. M. M.; Oliveira, G. R.; Carvalho, M. M.; Rodrigues, A. C. P.; Silveira, E. R.; Fonteles, M. M. F.; Sousa, F. C. L., & Viana, G. S. B. (2003). Antinociceptive activities of the hydroalcoholic extracts from *Erythrina velutina* and *Erythrina mulungu* in mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 26: 946-949.

Vasconcelos, S.M; Macedo, D.S; de Melo, C.T. (2004). Central activity of hydroalcoholic extracts from *Erythrina velutina* and *Erythrina mulungu* in mice. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 56: 389-393.

Verdam, M.C.S. & Silva, C.B. (2010). O estudo de plantas medicinais e a correta identificação botânica. *Visão Acad* 11(1):7-13.

Viquez, E. & Camacho, Y. 2014 (1993). Establishment. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association. Disponível em <<http://www.nzdl.org/gsdldmod?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-d&=hdl&cl=CL3.58&d=HASH9df30f6b1bafed24b6fd8d.5>> Acesso em 10 Feb 2014>

Viquez, E.; Francisco R. F. & Budowski, G. (1993). Live fenceposts. In: Westley, S.B. & Powell, M.H. *Erythrina Production and use: A field manual*. Nitrogen Fixing Tree Association. Disponível em <<http://www.nzdl.org/gsdldmod?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00-0-0-11-1-0utfZz-8-&cl=CL3.58&d=HASH9df30f6b1bafed24b6fd8d.8>> Acesso em 10 Feb 2014>

Vitali-Veiga, M.J.; Dutra, J. C. S. & Machado, V.L.L. (1999). Visitantes florais de *Lagerstroemia speciosa* Pers. (Lythraceae). *Revista Brasileira de Zoologia* 16: 397-407.

Vitali-Veiga, M.J. & Machado, V.L.L. (2001). Entomofauna visitante de *Gleditsia triacanthos* L. - Leguminosae durante o seu período de floração. *Bioikos* 15: 29-38.

Vitali-Veiga, M.J. & Machado, V.L.L. (2002). Visitantes florais de *Erythrina speciosa* Andr. (Leguminosae). *Revista Brasileira de Zoologia* 17 (2): 369-383.

Wasuwat, S. (1967). A list of thai medicinal plants, ASRCT, Bangkok report project. 17
Research report 17: 22.

Weber D., Gorzalczany S., Martino V., Acevedo C., Sterner O. & Anke T. (2005). Metabolites from endophytes of the medicinal plant *Erythrina crista galli*. *Z. Naturforsch* 60: 467- 477.

Weber D., Sterner O., Anke T., Gorzalczany S., Martino V. & Acevedo C. (2004). Phomol, a new anti-inflammatory metabolite from an endophyte of the medicinal plant *Erythrina crista galli*. *J. Antibiot.* 57: 559-563.

Widianto, M. B., Padmawinata, K., & Suhalim, H. (1980). An evaluation of the sedative effect of the seeds of *Erythrina fusca* Lour., 4th Asian Symposium on Medicinal Plants and Spices, Bangkok, Thailand p. 147.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribuiu para o conhecimento das relações filogenéticas no gênero *Erythrina* e esclareceu à problemática nomenclatural das espécies que ocorrem no Brasil.

Foi amostrado no estudo molecular um número satisfatório de espécies de *Erythrina*, que representa a diversidade morfológica e geográfica do gênero. As análises filogenéticas realizadas confirmaram o monofiletismo do gênero, sustentado também por características morfológicas. De uma maneira geral os resultados suportam os subgêneros da classificação infragênica de Krukoff & Barneby (1974). Após a inferência de outros marcadores moleculares e do mapeamento dos caracteres morfológicos na filogenia, espera-se que os subgêneros sofram mudança na composição das espécies e que o número de seções seja reduzido, com a fusão de algumas seções.

Todas as espécies que compõem o subgênero predominantemente sul-americano *Micropteryx* ocorrem no Brasil. Embora não tenha sido possível confirmar o monofiletismo desse subgênero, existe uma grande semelhança morfológica entre as espécies. O subgênero *Erythrina* mostrou-se parafilético e é o maior em número de espécies e seções com distribuição pantropical. Algumas seções compartilham características morfológicas, por exemplo: *E. sect. Leptorhizae*, *E. sect. Breviflora* e *E. sect. Edules*, mas não tiveram bons valores de sustentação nas análises para confirmar o monofiletismo. O subgênero africano *Chirocalyx* também é parafilético e as espécies compartilham características morfológicas, os resultados sugerem uma possível unificação das suas três seções monotípicas. O subgênero *Erythraster* também é parafilético, mas as espécies possuem sinapomorfias.

Este estudo apresenta a primeira revisão taxonômica das espécies de *Erythrina* que ocorrem no Brasil, após o tratamento do gênero na *Flora Brasiliensis* (Bentham 1859). A revisão totalizou 11 espécies nativas, as quais foram estabelecidas através de um minucioso estudo morfológico. Essas espécies estão divididas em três subgêneros e seis seções, foram reconhecidos 26 sinônimos taxonômicos. Foram propostos três novos sinônimos, o restabelecimento de dois nomes e 12 lectotipificações. Foram feitas descrições completas das espécies para o Brasil, além disso, foi esclarecido à confusão nomenclatural que envolve o nome “mulungu”. As espécies foram diferenciadas, principalmente, pela forma dos folíolos e características morfológicas das flores. Foi elaborada a primeira chave completa de identificação e ilustração das espécies

ocorrentes no Brasil e de uma espécie exótica (*E. variegata*) amplamente cultivada no país. Também foram discutidos dados sobre polinização, uso e distribuição geográfica das espécies.

Existem algumas lacunas no conhecimento filogenético do gênero *Erythrina* que precisam ser mais investigadas, que envolvem principalmente o estudo de outras regiões de DNA (nuclear e de cloroplasto), biogeografia e morfológicos.