Heliconiaceae na região metropolitana de Belém, estado do Pará, Brasil Heliconiaceae in the metropolitan region of Belém, state of Pará, Brazil

Jesiane Miranda Cardoso^I, André dos Santos Bragança Gil^I, Clímbiê Ferreira Hall^{I, II}

^IMuseu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Belém, Pará, Brasil

^{II}Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil

Resumo: O presente estudo apresenta o tratamento taxonômico das espécies da família Heliconiaceae na região metropolitana de Belém (RMB), no estado do Pará, Brasil. No Brasil, são registradas 25 espécies de Heliconiaceae, sendo 23 encontradas na Amazônia e oito no estado do Pará. A RMB é composta por sete municípios: Belém, Ananindeua, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará. A região está inserida dentro da área de endemismo Belém e sofreu processo de urbanização em suas áreas de mata, apresentando, ainda hoje, fragmentos preservados e protegidos. As espécies estudadas são provenientes de coletas realizadas na RMB e de consulta a espécimes depositados nos herbários do Museu Goeldi (MG) e da EMBRAPA (IAN). Foram encontradas sete espécies de Heliconiaceae para a RMB: *Heliconia acuminata*, *H. adeliána*, *H. hirsuta*, *H. psittacorum*, *H. richardiana*, *H. rostrata* e *H. spathocircinata*. São apresentados chave taxonômica, descrições, comentários e ilustrações das espécies encontradas.

Palavras-chave: *Heliconia*. Área de endemismo Belém. Florística.

Abstract: We performed the taxonomic treatment of the species of Heliconiaceae from the metropolitan region of Belém (RMB), State of Pará, Brazil. In Brazil, 25 species of Heliconiaceae are registered, of which 23 are found in the Amazon and eight in the state of Pará. The RMB is composed by seven municipalities: Belém, Ananindeua, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará and Santa Isabel do Pará. The region is located within the area of endemism of Belém and underwent urbanization in its forest areas, but still presents forest fragments preserved and protected. We studied species collected in the RMB and collections from the herbaria of Museu Goeldi (MG) and EMBRAPA (IAN). We found seven species of Heliconiaceae in the RMB: *Heliconia acuminata*, *H. adeliána*, *H. hirsuta*, *H. psittacorum*, *H. richardiana*, *H. rostrata* and *H. spathocircinata*. We present a taxonomic key, descriptions, comments and illustrations of the species.

Keywords: *Heliconia*. Area of endemism of Belém. Floristic.

CARDOSO, J. M., A. S. B. GIL & C. F. HALL, 2018. Heliconiaceae na região metropolitana de Belém, estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 13(3): 367-381.

Autora para correspondência: Jesiane Miranda Cardoso. Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Coordenação de Botânica. Av. Perimetral, 1901 – Terra Firme. Belém, PA, Brasil. CEP 66077-530 (jesianemiranda@gmail.com).

Recebido em 05/10/2018

Aprovado em 11/11/2018

Responsabilidade editorial: Fernando da Silva Carvalho Filho

INTRODUÇÃO

A Amazônia é composta por complexo de rios (bacia amazônica) e mosaico de formações vegetais, que sofrem as consequências de um modelo de ocupação tradicional e do uso desordenado de seus recursos naturais (Ferreira *et al.*, 2005; Silva *et al.*, 2005; MMA, 2018). Muitos fragmentos florestais ainda são encontrados em cidades que se desenvolveram dentro dessas formações vegetais originais, como é o caso de Belém e de sua região metropolitana (IDEFLOR-BIO, 2018).

A região metropolitana de Belém (RMB), localizada no nordeste do estado do Pará, é formada pelos municípios de Belém, Ananindeua, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará (Lima & Moysés, 2009; IPEA, 2018). A RMB tem porções continentais e insulares, sendo inserida no domínio amazônico, na área de endemismo Belém (Silva *et al.*, 2005). Essa área sofre com grande urbanização, o que acelera o desmatamento, diminui a cobertura vegetal original e dissipa as florestas remanescentes, alterando suas funções e estruturas (SEGEF, 2012).

Por conta dessa urbanização, a vegetação dos municípios que compõem a RMB caracteriza-se por apresentar florestas secundárias, substituindo a cobertura original que resta ainda em poucos lugares (SEGEF, 2012). Essa vegetação remanescente, como em outras localidades, é, por vezes, confinada a áreas de proteção ambiental e a unidades de conservação, onde podem ser encontrados representantes nativos da flora amazônica (IDEFLOR-BIO, 2018), como espécies da família Heliconiaceae Nakai.

Espécies de Heliconiaceae são ervas perenes, com inflorescências portando brácteas vistosas, vermelhas ou alaranjadas; elas apresentam flores bissexuais, de sépalas e pétalas adnatas formando um tubo floral, com cinco estames e um estaminódio. Essa família possui um único gênero, *Heliconia* L., e cerca de 250 a 300 espécies (Mascarenhas, 2016). Entre essas espécies, 25 ocorrem no Brasil, sendo quatro delas endêmicas do país (JBRJ, 2018). A família apresenta-se distribuída por todo o território

nacional, porém a Amazônia é o bioma mais rico em espécies, com 20 registros, seguido da Mata Atlântica, com 11 espécies. Para o estado do Pará, são registradas oito espécies (JBRJ, 2018).

Estudos de grande expressividade com esta família incluem os de Andersson (1981), Kress (1984, 1990a, 1990b, 1997, 2003), Kress & Stone (1983), com enfoque taxonômico e para a filogenia da família destaca-se o de William *et al.* (2017). Um dos estudos recentes mais importantes é a revisão taxonômica da família Heliconiaceae para o Brasil (Braga, 2008), assim como o estudo anatômico e taxonômico da família para a Bahia (Mascarenhas, 2016).

Muitos dos trabalhos atuais com Heliconiaceae são voltados para ecologia (Lemos *et al.*, 2010; Rubim, 2014; Missagia & Verçoza, 2015; Missagia & Alves, 2016; Oliveira *et al.*, 2018) e para produção comercial (Loges *et al.*, 2005; Rodrigues *et al.*, 2005; Rodrigues, 2008; Pacheco *et al.*, 2009; Sardinha *et al.*, 2012), visto se tratar de uma planta usada para fins ornamentais. Sendo assim, estudos florísticos e taxonômicos com esta família ainda são escassos (especialmente na Amazônia), sendo inexistentes no Pará. Estudos que venham a contribuir para o conhecimento da família nesse estado são, desse modo, importantes.

Assim, este trabalho tem o objetivo de apresentar o tratamento taxonômico das espécies de Heliconiaceae presentes na região metropolitana de Belém (RMB), no estado do Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados materiais depositados nas coleções dos principais herbários de Belém, do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Amazônia Oriental (IAN), e de coletas não sistematizadas, realizadas entre os meses de setembro de 2016 e junho de 2017 nas quatro principais áreas de proteção ambiental distribuídas pelos municípios da RMB: Parque Estadual do Utinga (PEUt) e Área de Proteção Ambiental (APA) de Belém, Refúgio de Vida

Silvestre (REVIS Metrópole da Amazônia – Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Isabel do Pará), APA da ilha do Combu (Belém) e Parque Ecológico do Gunma (Santa Bárbara do Pará) (Costa, J. & Pietrobom, 2010; Menezes *et al.*, 2013; IDEFLOR-BIO, 2018) (Apêndice).

A coleta e a herborização de exemplares foram realizadas de acordo com as técnicas usuais da botânica (Mori *et al.*, 1989). Os espécimes coletados foram depositados no herbário MG (acrônimo segundo Thiers, 2013). A identificação do material foi feita por comparação com outros exemplares depositados em herbários, incluindo materiais *typi* e *vouchers* disponíveis em repositórios virtuais (e.g. CRIA, 2018), e com o auxílio de bibliografias específicas acerca da família (e.g. Petersen, 1890; Braga, 2008) e de protólogos das espécies.

O tratamento taxonômico e nomenclatural das espécies levantadas foi realizado a partir de *sites* que apresentam *opera principia* e *typi* digitalizados (e.g. BHL, 2018; Missouri Botanical Garden, 2018a; Kew, 2018; NYBG, 2018). A atualização dos nomes científicos foi feita de acordo com a Lista das Espécies da Flora do Brasil (JBRJ, 2018). Os dados de distribuição geográfica e de *habitat* foram adquiridos através das etiquetas das exsicatas examinadas, acrescidos de dados da literatura especializada (JBRJ, 2018; Missouri Botanical Garden, 2018b; WCSPE, 2018) e de anotações de campo. O estado de conservação das espécies foi inferido com o uso das recomendações da IUCN (2018).

Os termos utilizados estão de acordo com Braga (2008) e Costa, F. *et al.* (2011). Caráteres de coloração das espécies não vistas em campo (*Heliconia hirsuta* e *H. richardiana*) foram retirados de Braga (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

HELICONIACEAE NAKAI, J. JAP.

BOT. 17: 201. 1941.

Ervas perenes, rizomatosas, com alturas variadas, arquétipo musoide ou zingiberoide. Folhas alternas, dísticas, com bainhas justapostas em pseudocaule, nervura central proeminente, pulvino ausente. Inflorescências terminais, eretas ou pêndulas; brácteas coloridas, cimbiformes ou conduplicadas, dísticas ou espiraladas, eretas, suberetas ou patentes, com ápice reto ou recurvo, férteis ou não, com apêndice foliar presente ou ausente; raque reta ou sinuosa. Flores 5-15 por bráctea, zigomorfas, ressupinadas ou não ressupinadas, sépalas e pétalas adnatas na base ao androceu formando um tubo; estames férteis 5, anteras com 2 tecas férteis, estaminódio 1; ovário ínfero trilocular. Frutos globosos, glabros, geralmente azul-escuros ou roxos quando maduros.

A família Heliconiaceae apresenta oito espécies registradas para o Pará (JBRJ, 2018). Dessas, apenas duas não possuem registros na RMB: *Heliconia densiflora* e *H. chartacea*.

Chave para a identificação das espécies de Heliconiaceae na região metropolitana de Belém

1. Hábito zingiberoide; pecíolo menor que 1 cm *Heliconia hirsuta*
Hábito musoide; pecíolo maior do que 5 cm 2
2. Brácteas espiraladas 3
Brácteas dísticas 5
3. Brácteas com ápice recurvo *Heliconia spathocircinata*
Brácteas com ápice reto 4
4. Brácteas cimbiformes; bráctea basal com apêndice foliar normalmente presente; flores não ressupinadas *Heliconia adeliana*
Brácteas conduplicadas; bráctea basal com apêndice foliar ausente; flores geniculadas *Heliconia richardiana*

5. Inflorescência pêndula; flores não ressupinadas.....*Heliconia rostrata*
 Inflorescência ereta; flores ressupinadas..... 6
 6. Brácteas eretas a suberetas; estaminódio estreito-oblongo.....*Heliconia psittacorum*
 Brácteas patentes; estaminódio oblongo a orbicular.....*Heliconia acuminata*

Heliconia acuminata Rich., Nova Acta

Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat.

Cur. 15 (suppl.): 26-27, t. 11-12. 1831

(Figuras 1A-1B e 2A-2B)

Erva com 1-1,82 m de altura, musoide. Folhas com bainha glabra a pubescente; pecíolo com 21,5-42,5 cm de comprimento, glabro; lâmina com 42-64,4 × 9-17,5 cm, estreito-oblonga, íntegra; base atenuada a oblíqua, ápice acuminado; adaxialmente glabra; abaxialmente glabra a hirsuta. Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com 41,5-82,5 cm de comprimento, 0,6-1 cm de diâmetro, glabro; raque com 11,5-14 cm de comprimento, sinuosa, glabra; entrenós com 2,5-3,4 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 4-6 por inflorescência, com 4,5-16 × 2-2,5 cm, decrescendo em direção ao ápice; externamente vermelhas, amarelas ou alaranjadas, patentes, dísticas, laxas, persistentes, conduplicadas, ápice agudo, margem reta, glabra a hirsuta; bráctea basal fértil, apêndice foliar ausente. Flores 7-14 por cincínio, ressupinadas; botões exsertos; pedicelo com 9-10 mm de comprimento, glabro; perianto com 30-45 mm de comprimento, reto, vermelho a vermelho-amarelado, glabro, tubo com 4-4,5 mm de comprimento; sépala dorsal com 38-48 × 4-6 mm, estreito-elíptica, inteiramente verde, branca, amarela, alaranjada ou com mancha preta, verde-escura ou branca junto ao ápice; sépalas ventrais com cerca de 47 × 3 mm; pétalas com 47-48 × 2-4 mm; estames com filete de 30-33 mm de comprimento, glabro, antera com 10-11 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 10-15 × 3-4 mm, arredondado, ápice acuminado, sem curvatura, liso, glabro; ovário com 3-5 × 2-3 mm, glabro; estilo com 36-46 mm de comprimento, glabro, com tricomas curtos no ápice na parte frontal. Fruto com 8-9 × 5-6 mm.

Material examinado: Brasil. Pará: Belém, horto do Museu Goeldi, canteiro 68, 12.07.1961, fl., Cavalcante, P. 1056 (MG); Tapanã, 02.05.1975, fl., Oliveira, E. 6314 (MG); Parque Estadual do Utinga, 01.02.1969, fl., Pinheiro, M. 2 (MG); 12.01.1966, fl., Silva, M. 353 (MG); Parque Estadual do Utinga, 11.08.2016, fl., Martins-Hall, C.O. et al. 7 (MG); 26.01.2017, fl., Martins-Hall, C.O. et al. 59 (MG); Parque Estadual do Utinga, trilha do Macaco, 15.02.2017, fl., Martins-Hall, C.O. et al. 82 (MG); 15.02.2017, fr., Martins-Hall, C.O. et al. 85 (MG); Benevides, REVIS (antiga mata da Pirelli), 27.01.2017, fl., Martins-Hall, C.O. et al. 76 (MG).

Heliconia acuminata pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente por apresentar a face abaxial da folha e a parte exterior das brácteas glabras a hirsutas, e estaminódio arredondado. Assemelha-se a *H. psittacorum* pela inflorescência ereta com flores ressupinadas, porém suas brácteas apresentam porte maior (4,5-16 × 2-2,5 cm) e são patentes (Figuras 1B e 2B) (*versus* 4,5-10,5 × 0,6-1,2 cm, eretas a suberetas). A espécie destaca-se também pela grande abundância na RMB, sendo a mais encontrada, depois de *H. psittacorum*.

Espécie distribuída no norte da América do Sul, na Guiana Francesa, no Suriname, na Guiana, na Venezuela, na Colômbia, no Peru, na Bolívia e no Brasil (Missouri Botanical Garden, 2018b). No Brasil, ocorre no Maranhão, em Mato Grosso e em toda a região Norte, exceto no Tocantins (JBRJ, 2018). *Heliconia acuminata* é encontrada em flor entre os meses de janeiro, fevereiro e maio a julho em capoeira baixa, e em sub-bosque de floresta de terra firme e floresta de igapó da RMB. Estado de conservação 'pouco preocupante' (*Least Concern* - LC), segundo critérios da IUCN (2018).

Heliconia adeliana Emygdio & E. Santos, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 60: 6-7, f. 1981 (Figura 1C)

Erva com 1,20-2 m de altura, musoide. Folhas com bainha com tricomas longos enrolados esparsos; pecíolo com 54,2-64 cm de comprimento, glabro; lâmina com 32,5-59,1 × 11,2-21 cm, oblonga, íntegra; base atenuada a arredondada, ápice agudo a acuminado; adaxialmente glabra; abaxialmente glabra a tomentosa. Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com aproximadamente 18,3 cm de comprimento, cerca de 0,6 cm de diâmetro, glabro; raque com 6,5-13,5 cm de comprimento, levemente sinuosa, glabra; entrenós com 1,5-3,9 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 5 por inflorescência, com 10,5-28 × 3,7-4,1 cm, decrescendo em direção ao ápice; externamente vermelhas, eretas a suberetas, espiraladas, laxas, persistentes, cimbiformes, ápice agudo, margem reta a levemente revoluta, glabra; bráctea basal fértil, apêndice foliar presente. Flores 4-9 por cincínio, não ressupinadas; botões inclusos; pedicelo com 8-11 mm de comprimento, glabro; perianto com 35-50 mm de comprimento, levemente curvo, branco ou verde-esbranquiçado, glabro a tomentoso, tubo com 4-6 mm de comprimento; sépala dorsal com 49-61 × 4-6 mm, linear a oblanceolada, ápice curvo; sépalas ventrais com 39-49 × 1-5 mm; pétalas com 40-50 × 2-3 mm; estames com filete apresentando 40-43 mm de comprimento, glabro, antera com 7-8 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 12-16 × 1-2 mm, oblongo, ápice acuminado, ápice curvo pra trás, liso, glabro; ovário com 5-8 × 2-3 mm, glabro; estilete com 41-48 mm de comprimento, glabro. Fruto com cerca de 10 × 6 mm.

Material examinado: Brasil. Pará: Ananindeua, Cacaual do Aurá, 08.02.1950, fl., Black, G.A. 508886 (IAN); Belém, IPEAN, reserva APEG, 16.05.1967, fl., Pires, J.M. 10468 (IAN); Ruínas do Murutucu, 06.06.2000, fl., Ferreira, G.C. 627 (IAN); Várzea do Aurá, 15.04.1968, fl., Pires, J.M. 11775 (IAN).

Material adicional examinado: Brasil. Amapá: sem município, próximo à primeira cachoeira no rio Iaue,

a 0,5 km a leste da confluência com o rio Oiapoque, 23.08.1960, fl., Irwin, H.S. & Westra, L.Y.T. 47773 (MG); Macapá, estrada de Fazendinha-Santana, 01.07.1980, fl., Rabelo, B. *et al.* 489 (MG); Suriname. Norte do rio Lucie, 28.07.1963, fl., Maguire, B. *et al.* 54393-1 (MG).

Heliconia adeliana pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente por apresentar brácteas cimbiformes, espiraladas, com apêndice foliar presente na bráctea basal (Figura 1C), pelas dimensões comparativamente maiores do estaminódio (12-16 × 1-2 mm) e do estilete (41-48 mm de comprimento). *Heliconia adeliana* está identificada erroneamente como *H. bihai* L. nos herbários, porém esta espécie não tem registro para o Brasil. *Heliconia bihai* e *H. adeliana* são semelhantes pelas brácteas cimbiformes e suberetas, mas podem ser diferenciadas por *H. bihai* não possuir entrenós visíveis na raque das inflorescências (*versus* entrenós visíveis na raque da inflorescência) (Braga, 2008).

H. adeliana é endêmica do Brasil e ocorre nos estados do Pará e do Amapá (Braga, 2008; JBRJ, 2018). A espécie é encontrada em flor entre os meses de fevereiro e junho em matas de terra firme, várzea, áreas de igapó e margens de rio da RMB. De acordo com os critérios da IUCN (2018), a espécie pode ser considerada como 'vulnerável' (*Vulnerable* - VU). No entanto, se os espécimes que estão identificados erroneamente nos herbários fossem reclassificados como *H. adeliana*, possivelmente seu estado de conservação seria alterado para 'pouco preocupante' (LC), devido ao grande número de amostras.

Heliconia hirsuta L. f., Suppl. Pl.: 158-159. 1782 (Figuras 1D e 3A)

Erva com 2-3 m de altura, zingiberoide. Folhas com bainha glabra; pecíolo com 0,3-1 cm de comprimento, glabro a tomentoso; lâmina com 26,5-29 × 5,5-7 cm, lanceolada, íntegra; base arredondada, ápice agudo; adaxialmente tomentosa; abaxialmente tomentosa. Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com 26,5-35 cm de comprimento, 0,6-1 cm de diâmetro, tomentoso;

raque com 6,5-10,2 cm de comprimento, reta, glabra; entrenós com 0,7-2,5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 4-7 por inflorescência, com $3-11,5 \times 0,7-2$ cm, decrescendo em direção ao ápice; externamente verdes, alaranjadas, amarelas ou vermelhas, patentes, dísticas, laxas, persistentes, conduplicadas, ápice agudo, margem reta, glabra a tomentosa; bráctea basal fértil, apêndice foliar ausente. Flores 5-15 por cínquio, ressupinadas; botões exsertos; pedicelo com 6-10 mm de comprimento, tomentoso; perianto com 31-37 mm de comprimento, levemente curvo, alaranjado ou vermelho e com mácula preta ou verde-escura junto ao ápice, glabro, tubo com 3-4 mm de comprimento; sépala dorsal com $28-40 \times 6-8$ mm, elíptica, sem curvatura; sépalas ventrais com $37-40 \times 1-4$ mm; pétalas com $37-39 \times 2-3$ mm; estames com filete de 28-30 mm de comprimento, glabro, antera com 10-11 mm de comprimento, glabra, estaminódio com $5-7 \times 2$ mm, oblongo, ápice acuminado, levemente curvo, liso, glabro; ovário com $4-5 \times 4-6$ mm, glabro; estilete com 26-41 mm de comprimento, verrucoso no ápice. Fruto com $8-9 \times 6-8$ mm.

Material examinado: Brasil. Pará: Belém, Horto bot., 8.04, fl., sem coletor (MG 9343).

Material adicional examinado: Brasil. Rondônia: Ariquemes, Mineração Mibrasa, setor Alto Candeias, 18.05.1982, fl., Teixeira, L.O.A. *et al.* 577 (MG); Guajará-Mirim, margem direita do rio Mamoré, Ponto 14 da FUNAI, 14.07.1996, fl., Carlos, L. *et al.* 1359 (MG); Porto Velho, vila de Nova Califórnia, BR-364, ramal da Mendes Júnior, rio Azul, área indígena de Caxarari, 25.10.1997, fl., Lobato, L.C.B. *et al.* 2221 (MG); Roraima: sem município, vizinhança da pista de pouso de Uaicá, rio Uraricoeira, 27.02.1971, fl., Prance, G.T. *et al.* 42141 (MG).

Heliconia hirsuta pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente pelo hábito zingiberoide, com lâmina foliar de menor tamanho ($26,5-29 \times 5,5-7$ cm) e pecíolos pequenos (menores do que 1 cm de comprimento; Figura 1D), pedicelo tomentoso e pelo tamanho reduzido do estaminódio ($5-7 \times 2$ mm).

Esta espécie é registrada na RMB apenas por uma coleta antiga e provavelmente cultivada, porém sua ocorrência natural nesta área é provável, por ser uma espécie bem distribuída pelo Pará.

Espécie distribuída desde o México até a América do Sul, com exceção de Chile, Uruguai e Paraguai (Missouri Botanical Garden, 2018b). No Brasil, ocorre em toda a região Norte, exceto no Amapá, em todo o Centro-Oeste, em Minas Gerais, em São Paulo e no Paraná (JBRJ, 2018). *Heliconia hirsuta* pode ser encontrada em flor entre os meses de fevereiro e maio, sendo localizada em margens de rio. Estado de conservação 'pouco preocupante' (LC), segundo critérios da IUCN (2018).

Heliconia psittacorum L. f., Suppl. Pl.: 158. 1782 (Figuras 1E e 2C-2D)

Erva com 0,55-1,05 m de altura, musoide. Folhas com bainha glabra a pubescente ou tomentosa próximo à margem; pecíolo com 5-8 cm de comprimento, glabro; lâmina com $10-24,5 \times 2,4-4,5$ cm, lanceolada, íntegra; base atenuada, ápice agudo; adaxialmente glabra; abaxialmente glabra. Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com 29-38,5 cm de comprimento, $0,4-0,8$ cm de diâmetro, glabro; raque com 4-10 cm de comprimento, reta, glabra; entrenós com 1,5-2,5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 3-4 por inflorescência, com $4,5-10,5 \times 0,6-1,2$ cm, decrescendo em direção ao ápice; externamente com terço basal alaranjado, tornando-se laranja-avermelhado em direção ao ápice, ápice ocasionalmente verde, especialmente nas brácteas basais, nervuras esverdeadas, eretas a suberetas, dísticas, laxas, persistentes, conduplicadas, ápice agudo, margem reta, glabra; bráctea basal fértil, apêndice foliar ausente ou presente. Flores 4-7 por cínquio, ressupinadas; botões exsertos; pedicelo com 6-10 mm de comprimento, glabro; perianto com 35-40 mm de comprimento, reto, alaranjado, com mácula verde-escura no ápice, glabro, tubo com 4-6 mm de comprimento; sépala dorsal com $35-40 \times 4-5$ mm, estreito-oblonga a linear, ligeiramente

curva; sépalas ventrais com 34-35 × 3-4 mm; pétalas com 34-37 × 5-7 mm; estames com filete com 33-34 mm de comprimento, glabros, antera com 8-9 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 6-14 × 3 mm, estreito-oblongo, ápice acuminado, convexo, sigmoide próximo ao ápice, liso, glabro; ovário com 4-5 mm, glabro; estilete com 31-36 mm de comprimento, glabro. Fruto com 5-6 × 4-5 mm.

Material examinado: Brasil. Pará: Belém, 27.11.1945, fl., Pires, J.M. & Black, G. 723 (IAN); 5 km do Instituto Agrônomo do Norte, próximo a São Joaquim, 06.09.1942, fl., Silva, M.B. 47 (IAN); área da COSANPA, projeto "Utinga", módulo B, antigo PRO-5, 31.07.1986, fl., Oliveira, E. 7282 (IAN); área de floricultura da EMBRAPA Amazônia Oriental, 06.11.2012, fl., Benchimol, R.L. 1 (IAN); bosque municipal, 14.02.1947, fl., Pires, J.M. & Black, G. 1311 (IAN); campos de cultura, 07.03.1950, fl., Pires, J.M. 1895 (IAN); capoeira do IAN, 15.01.1948, fl., Silva, A. 415 (IAN); EMBRAPA-CPATU, horto de plantas medicinais, 14.04.2004, fl., Alane, M. 245 (IAN); 03.03.2006, fl., Costa, L.A.S. 1 (IAN); estrada próxima ao bosque municipal, 17.07.1942, fl., Archer, W.A. 7991 (IAN); horto de plantas medicinais conservadas sob telado, 25.03.2002, fl., Trindade, F.S. 1 (IAN); IAN, 15.02, fl., Black, G.A. 52-14158 (IAN); IAN, 24.02.1947, fl., Pires, J.M. & Black, G. 1373 (IAN); IAN, 28.11.1942, fl., Archer, W.A. 7890 (IAN); IAN, 04.02.1957, fl., Black, G.A. 57-19007 (IAN); IPEAN, 11.04.1967, fl., Pires, J.M. & Silva, N.T. 10420 (IAN); IPEAN, 03.08.1973, fl., Pires, J.M. 13221 (IAN); IPEAN, reserva Mocambo, 11.04.1968, fl., Pires, J.M. & Silva, N.T. 11614 (IAN); IPEAN: APEG, 31.03.1967, fl., Pires, J.M. & Silva, N.T. 10393 (IAN); *campus* de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, 14.08.1986, fl., Croat, T.B. 62129 (MG); *campus* de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, 17.01.1983, fl., Almeida, S.S. 10 (MG); *campus* de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, 30.08.1982, fl., Ramos, M.L.S. 29 (MG); EMBRAPA, margem da estrada do 15, 07.09.1977, fl., Rosa N.A. & Cordeiro, M.R. 1742 (MG); ilha de Mosqueiro, margem de estrada de terra,

proximidade da praia do Marahu, 04.01.1981, fl., Jangoux, J. 1268 (MG); Parque Estadual do Utinga, 11.08.2016, fl., Martins-Hall, C.O. *et al.* 4 (MG).

Heliconia psittacorum pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente por apresentar porte menor (0,55-1,05 m de altura), inflorescências com menos brácteas, sendo estas eretas em relação à raque. A espécie é especialmente semelhante a *H. acuminata* pela inflorescência ereta com flores ressupinadas, mas se diferencia desta pelo porte menor (0,55-1,05 m alt.) e pelas brácteas, que se apresentam eretas ou suberetas e congestas, ao contrário das de *H. acuminata* (Figuras 1E e 2C-2D) (*versus* 1-1,82 m de altura, brácteas patentes e laxas). *Heliconia psittacorum* destaca-se pela abundância, sendo a espécie mais comum nos herbários, nas áreas de mata e também entre as cultivadas.

Espécie distribuída no México e na Guatemala, bem como em grande parte da América do Sul, com exceção de Equador, Chile, Argentina, Paraguai e Uruguai (Missouri Botanical Garden, 2018b). No Brasil, ocorre em toda a região Norte, exceto no Acre; todo o Nordeste, exceto no Rio Grande do Norte, ocorrendo, ainda, em Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais (JBRJ, 2018). A espécie é encontrada em flor entre os meses de julho e abril em terrenos arenosos, capoeiras e matas de terra firme da RMB. Estado de conservação 'pouco preocupante' (LC), segundo os critérios da IUCN (2018).

Heliconia richardiana Miq., Linnaea 18: 70. 1844 (Figura 3B)

Erva com 1,2-1,5 m de altura, musoide. Folhas com bainha glabra a tomentosa; pecíolo com 82-103 cm de comprimento, glabro a tomentoso; lâmina com 26,5-40 × 8-11,5 cm, estreito-oblonga, íntegra; base atenuada, ápice acuminado; adaxialmente tomentosa; abaxialmente glabra a tomentosa. Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com 30-46 cm de comprimento, 0,8-1 cm de diâmetro, glabro a tomentoso; raque com 14,5-21 cm

de comprimento, reta, tomentosa; entrenós com 2,8-4,5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 5-6 por inflorescência, com 3,5-11,5 × 0,9-2,2 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; externamente vermelhas ou amarelas, patentes, espiraladas, laxas, persistentes, conduplicadas, ápice agudo, margem reta, glabra a tomentosa; bráctea basal geralmente fértil, apêndice foliar ausente. Flores 4-12 por cincínio, geniculadas; botões exsertos; pedicelo com 9-19 mm de comprimento, glabro a tomentoso; perianto com 32-33 mm de comprimento, reto, com pequena curvatura na base, amarelo, sépalas e pétalas pintadas, glabro a pubescente, tubo com 4-5 mm de comprimento; sépala dorsal com 26-35 × 0,3-4 mm, estreito lanceolada, sem curvatura; sépalas ventrais com 24-33 × 2-3 mm; pétalas com cerca de 32 × 1-2 mm; estames com filete de 20-21 mm de comprimento, com tricomas longos, antera com 10-11 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 4-14 × 1-2 mm, oblongo, acuminado, curvado para traz, com ápice curvado na outra direção, liso, glabro; ovário com 2-3 × 4 mm, glabro; estilete com 26-31 mm de comprimento, verrucoso no ápice. Fruto com 7-8 × 5-8 mm.

Material examinado: Brasil. Pará: Castanhal, E.F.B., 17.10.1956, fl., Egler, W.A. 186 (MG).

Material adicional examinado: Brasil. Pará: Viseu, estrada Bragança-Viseu, 15 km além do rio Pará, 13.02.1968, fl., Cavalcante, P. 1856 (MG); Amazonas: sopé do maciço central da serra Aracá, 12.07.1985, fl., Prance, G.T. *et al.* 29510 (MG).

Heliconia richardiana pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente por apresentar folhas com pecíolos longos (82-103 cm) e estames com tricomas longos. Esta espécie possui distribuição sul-americana, estando presente na Guiana Francesa, no Suriname, na Guiana, na Venezuela e no Brasil (Missouri Botanical Garden, 2018b). No Brasil, ocorre no Amazonas, no Pará, na Bahia e no Espírito Santo (JBRJ, 2018). Ela é encontrada em flor no mês de outubro em capoeiras da

RMB. Estado de conservação 'pouco preocupante' (LC), segundo critérios da IUCN (2018).

***Heliconia rostrata* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 3: 71, t. 305. 1802 (Figuras 1F-1I e 2E-2F)**

Erva com 1,5-2,6 m de altura, musoide. Folhas com bainha tomentosa; pecíolo com 19-42 cm de comprimento, tomentoso; lâmina com 20-107 × 10-21,5 cm, ovada a estreita-oblonga, íntegra a levemente lacerada; base arredondada a truncada, normalmente assimétrica, ápice acuminado; adaxialmente glabra; abaxialmente glabra e tomentosa na nervura central. Inflorescência terminal, pêndula; pedúnculo com 23-26 cm de comprimento, 0,6-1 cm de diâmetro, pubescente; raque com 26-33 cm de comprimento, sinuosa, pubescente; entrenós com 3-4,5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 10-13 por inflorescência, com 7,5-11,5 × 6,8-8,1 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; externamente vermelhas, ficando amarelas e depois verdes, patentes, dísticas, laxas, persistentes, cimbiformes, ápice obtuso a agudo, margem reta, levemente revoluta, pubescente; bráctea basal fértil, apêndice foliar ausente. Flores 1 aberta por vez por cincínio, não ressupinadas; botões inclusos; pedicelo com 10-12 mm de comprimento, viloso; perianto com 42-50 mm de comprimento, reto, basalmente branco, ficando amarelo em direção ao ápice, glabro, tubo com 8-10 mm de comprimento; sépala dorsal com 35-50 × 4-9 mm, estreito-oblonga a linear, ligeiramente curva; sépalas ventrais com 33-42 × 5-7 mm; pétalas com 38-47 × 4-7 mm; estames com filete de 46-48 mm de comprimento, glabros, antera com 10-12 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 14-15 × 4-4,5 mm, oblanceolado, acuminado, plano, liso, glabro; ovário com 7-8 × 4-5 mm, glabro; estilete com 35-42 mm de comprimento, esparso-viloso. Fruto não observado.

Material examinado: Brasil. Pará: Belém, plantas cultivadas no quintal do Reis, 08.08.1988, fl., Reis, R. 281 (MG); Museu Paraense Emílio Goeldi, mata próxima à CBO, 09.09.2016, fl., Cardoso, J.M. & Hall, C.F. 1 (MG).

Figura 1. Espécies de Heliconiaceae da RMB: A-B) *Heliconia acuminata* - hábito (A) e detalhe da inflorescência (B); C) *Heliconia adeliana* - primeira bráctea; D) *Heliconia hirsuta* - hábito; E) *Heliconia psittacorum* - detalhe da bráctea e da flor; F-I) *Heliconia rostrata* - hábito e detalhe da base da folha (F), inflorescência (G), bráctea e flor (H), flor (I); J) *Heliconia spathorcinata* - inflorescência. Ilustrações: J. M. Cardoso (2017).

Figura 2. Imagem em campo das espécies de Heliconiaceae da RMB: A-B) *Heliconia acuminata* – hábito (A) e detalhe da inflorescência (B); C-D) *Heliconia psittacorum* – hábito (C) e inflorescência (D); E-F) *Heliconia rostrata* – inflorescência (E) e detalhe da bráctea e da flor (F); G-H) *Heliconia spathoricinata* – inflorescência (G) e detalhe da bráctea e da flor (H). Fotos: C. F. Hall (2017).

Inflorescência terminal, ereta; pedúnculo com 15-18,5 cm de comprimento, 1-1,5 cm de diâmetro, glabro a tomentoso; raque com 22-23 cm de comprimento, sinuosa, glabra; entrenós com 3,5-5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; brácteas 7-9 por inflorescência, com 7-16 × 4,5-5 cm de comprimento, decrescendo em direção ao ápice; externamente esverdeadas na base e vermelho-alaranjadas ou vermelho-alaranjadas para a margem, inteiramente vermelhas ou com a quilha e/ou a margem amarela, ou amarelas com a quilha e/ou margem vermelha, eretas a suberetas, espiraladas, laxas, persistentes, conduplicadas, ápice recurvo, margem reta; glabra a tomentosa; bráctea basal fértil, apêndice foliar presente. Flores 5-8 por cincínio, não ressupinadas; botões inclusos; pedicelo com 7-10 mm de comprimento, glabro; perianto com 30-36 mm de comprimento, reto, amarelo, glabro a tomentoso, tubo com 2-5 mm de comprimento; sépala dorsal com 37-44 × 4-8 mm, linear, reta; sépalas ventrais com 31-33 × 2-3 mm; pétalas com 31-32 × 2-4 mm; estames com filete de 22-23 mm de comprimento, glabro, antera com 8-10 mm de comprimento, glabra, estaminódio com 11-12 × 2 mm, linear, acuminado, levemente curvado para a frente, liso, glabro; ovário com 4-5 × 3 mm, glabro; estilete com 33-38 mm de comprimento, glabro. Fruto não observado.

Material examinado: Brasil. Pará: Belém, 18.02.1947, fl., Pires, J.M. & Black, G. 1345 (IAN); *campus* da UFPA, fl., Almeida, S.S. 194 (MG); praia do rio Capim, 05.1901, fl., Huber, J. 2037 (MG); Benevides, REVIS (antiga mata da Pirelli), 27.01.2017, fl., Martins-Hall, C.O. *et al.* 75 (MG); Marituba, fazenda da Pirelli, 31.07.1997, fl., Costa Neto, S.V. 184 (MG).

Material adicional examinado: Brasil. Maranhão: Nova Esperança, rio Alto Turiaçu, 18.05.1979, fl., Jangoux, J. & Bahia, R.P. 731 (MG).

Heliconia spathocircinata pode ser diferenciada das outras espécies do gênero da RMB principalmente por apresentar lâmina foliar levemente lacerada, ápice das

brácteas recurvado (Figuras 1J e 2G-2H), e pelas flores com tubo curto (2-5 mm de comprimento).

Espécie distribuída da América Central à América do Sul, exceto em Paraguai, Uruguai, Argentina e Chile (Braga, 2008; Missouri Botanical Garden, 2018b). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, de Alagoas, do Amazonas, do Amapá, da Bahia, do Ceará, do Espírito Santo, de Mato Grosso, de Minas Gerais, do Pará, de Pernambuco, do Rio de Janeiro e de São Paulo (JBRJ, 2018). A espécie é encontrada em flor entre os meses de fevereiro e julho em várzea, capoeira e floresta de igapó da RMB. Estado de conservação 'pouco preocupante' (LC), segundo critérios da IUCN (2018).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de iniciação científica (105163/2017-1) a JMC e de bolsa do Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI) a CFH. Aos curadores dos herbários MG e IAN, que gentilmente nos receberam e/ou disponibilizaram dados sobre os acervos. Ao IDEFLOR-BIO, pela licença de coleta concedida.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, L., 1981. Revision of *Heliconia* sect. *Heliconia* (Musaceae). **Nordic Journal of Botany** 1(6): 759-784. DOI: <<https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.1981.tb01163.x>>.
- BIODIVERSITY HERITAGE LIBRARY (BHL), 2018. Disponível em: <<http://www.biodiversitylibrary.org/subject/Botany>>. Acesso em: 13 junho 2018.
- BRAGA, J. M. A., 2008. **Revisão taxonômica de Heliconiaceae do Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Botânica). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- CENTRO DE REFERÊNCIA E INFORMAÇÃO AMBIENTAL (CRIA), 2018. **Specieslink - simple search**. Disponível em: <<http://www.splink.org.br>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- COSTA, F. R. C., F. P. ESPINELLI, F. O. G. FIGUEIREDO & W. E. MAGNUSSON, 2011. **Guia de Zingiberales dos sítios PPBio na Amazônia ocidental brasileira**: 1-283. Áttema Design Editorial, Manaus.

- COSTA, J. M. & M. R. PIETROBOM, 2010. Samambaias e licófitas do Parque Ecológico do Gunma, município de Santa Bárbara do Pará, estado do Pará, Brasil. **Rodriguésia** 61(2): 223-232.
- FERREIRA, L. V., E. VENTICINQUE & S. ALMEIDA, 2005. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados** 19(53): 157-166. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142005000100010>>.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO PARÁ (IDEFLOR-BIO), 2018. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://ideflorbio.pa.gov.br/unidades-de-conservacao/>>. Acesso em: 29 maio 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA), 2018. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN), 2018. **IUCN red list categories and criteria**: version 3.1. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K. Disponível em: <<http://www.iucn-csg.org/index.php/red-list-categories/>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (JBRJ), 2018. **Flora do Brasil 2020 em construção**. JBRJ, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- KEW, 2018. **Kew's Science Collections**. Kew Royal Botanic Gardens. Disponível em: <<http://www.kew.org/science-conservation/collections>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- KRESS, W. J., 1984. Systematics of Central American *Heliconia* (Heliconiaceae) with pendente inflorescences. **Journal of the Arnold Arboretum** 65: 429-532.
- KRESS, W. J., 1990a. The diversity and distribution of *Heliconia* (Heliconiaceae) in Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 4(1): 159-167. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33061990000100011>>.
- KRESS, W. J., 1990b. The phylogeny and classification of the Zingiberales. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 77(4): 698-721. DOI: <<http://dx.doi.org/10.2307/2399669>>.
- KRESS, W. J., 1997. A synopsis of the genus *Heliconia* (Heliconiaceae) in Venezuela, with one new variety. **BioLlania** 6(Edición Especial): 407-430.
- KRESS, W. J., 2003. Heliconiaceae. In: B. E. HAMMEL, M. H. GRAYUM, C. HERRERA & N. Z. S. VILLALOBOS (Ed.): **Manual de plantas de Costa Rica 2**: gimnospermas y monocotiledóneas (Agavaceae-Musaceae): 578-592. Missouri Botanical Garden Press/INBIO, St. Louis.
- KRESS, W. J. & D. E. STONE, 1983. Morphology and phylogenetic significance of exine-less pollen of *Heliconia* (Heliconiaceae). **Systematic Botany** 8(2): 149-167. DOI: <<http://dx.doi.org/10.2307/2418691>>.
- LEMONS, W. P., R. C. RIBEIRO, M. G. L'HANO, J. P. S. SILVA & J. C. ZANUNCIO, 2010. *Cornops frenatum frenatum* (Marschall) (Orthoptera: Acrididae, Leptysminae) in crops of tropical flowers of *Heliconia* spp. in the State of Pará, Brazil. **Entomotropica** 25(1): 43-47.
- LIMA, J. J. F. & A. MOYSÉS, 2009. **Como andar Belém e Goiânia**. Letra Capital/Observatório das Metrópoles, Rio de Janeiro.
- LOGES, V., M. C. F. TEIXEIRA, A. C. R. CASTRO & A. S. COSTA, 2005. Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. **Horticultura Brasileira** 23(3): 699-702. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362005000300001>>.
- MASCARENHAS, A. A. S., 2016. **Heliconiaceae da Bahia**: estudos anatômicos e taxonômicos: 1-126. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Botânica) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- MENEZES, L. B. C., E. A. CARVALHO, Y. T. NUÑEZ, L. B. BRITO, N. B. G. SEMBER & E. F. VASCONCELOS, 2013. Parques urbanos de Belém (PA): situação atual e problemáticas sócio-ambientais. **Revista Ciência e Tecnologia** 1: 32-49.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2018. **Amazônia**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia>>. Acesso em: 17 junho 2018.
- MISSAGIA, C. C. C. & F. C. VERÇOZA, 2015. Implicações do agrupamento de inflorescências para a taxa de visitação por beija-flores e a produção de frutos de *Heliconia bihai* (L.) L. (Heliconiaceae). **Biotemas** 28(3): 181-186. DOI: <<https://doi.org/10.5007/2175-7925.2015v28n3p181>>.
- MISSAGIA, C. C. C. & M. A. S. ALVES, 2016. Florivory and floral larceny by fly larvae decrease nectar availability and hummingbird foraging visits at *Heliconia* (Heliconiaceae) flowers. **Biotropica** 49(1): 13-17. DOI: <<https://doi.org/10.1111/btp.12368>>.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2018a. **Botanicus Digital Library**. Disponível em: <<http://www.botanicus.org>>. Acesso em: 13 junho 2018.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2018b. **Tropicos.org**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- MORI, S. A., L. A. M. SILVA, G. LISBOA & L. CORADIN, 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**: 2. ed.: 1-104. CEPLAC, Ilhéus.
- NEW YORK BOTANICAL GARDEN (NYBG), 2018. Disponível em: <<http://www.nybg.org>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- OLIVEIRA, T. R. S., S. R. MOURA, D. D. CRUZ, V. LOGES & C. F. MARTINS, 2018. Interaction and distribution of beetles (Insecta: Coleoptera) associated with *Heliconia bihai* (Heliconiaceae) inflorescences. **Florida Entomologist** 101(2): 160-165. DOI: <<https://doi.org/10.1653/024.101.0202>>.

- PACHECO, N. A., S. M. BOTELHO, T. X. BASTOS & L. G. CREÃO, 2009. Potencial agroclimático da região metropolitana de Belém para produção de helicônias. **Resumos do Congresso Brasileiro de Agrometeorologia** 16: 180.
- PETERSEN, O. G., 1890. Musaceae. In: E. P. P. MARTIUS, A. G. EICHLER & I. URBAN (Ed.): **Flora Brasiliensis** 3(3): 1-28.
- RODRIGUES, P. H. V., 2008. Soma clonal variation in micropropagated *Heliconia bihai* cv. Lobster Claw I plantlets (Heliconiaceae). **Scientia Agricola** 65(6): 681-684. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162008000600017>>.
- RODRIGUES, P. H. V., A. M. L. P. LIMA, G. M. B. AMBROSANO & M. F. B. DUTRA, 2005. Acclimatization of micropropagated *Heliconia bihai* (Heliconiaceae) plants. **Scientia Agricola** 62(3): 299-301. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162005000300016>>.
- RUBIM, P., 2014. **Fatores que influenciam a distribuição da herbácea *Heliconia acuminata* L. C. Rich (Heliconiaceae) em subosque na Amazônia central**: 1-97. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SARDINHA, D. H. S., A. A. C. RODRIGUES, N. B. DINIZ, R. N. S. LEMOS & G. S. SILVA, 2012. Fungos e nematoides fitopatogênicos associados ao cultivo de flores tropicais em São Luís - MA. **Summa Phytopathologica** 38(2): 159-162. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-54052012000200010>>.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO GERAL DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEGEPE), 2012. **Caracterização do território**. Anuário Estatístico do Município de Belém. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/wp-content/uploads/2017/06/1_01_Caracterizacao-do-Territorio.pdf>. Acesso em: 18 junho 2018.
- SILVA, J. M. C., A. B. RYLANDS & G. A. B. FONSECA, 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. **Megadiversidade** 1(1): 124-131.
- THIERS, B., 2013. **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 fevereiro 2018.
- WORLD CHECKLIST OF SELECTED PLANT FAMILIES (WCSPF), 2018. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <<http://apps.kew.org/wcsp/home.do>>. Acesso em: 18 junho 2018.
- WILLIAM, J. D. I., C. SASS, L. LAGOMARSINO, G. BENSON-MARTIN, H. DRISCOLL & C. D. SPECHT, 2017. The phylogeny of *Heliconia* (Heliconiaceae) and the evolution of floral presentation. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 117: 150-167. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.12.001>>.

Apêndice. Lista de exsicatas examinadas.

Alane M. 245 (4). Almeida S.S. 10 (4), 194 (7). Archer (1), 82 (1), 85 (1), 76 (1), 4 (4), 75 (7). Oliveira E. 6314 W.A. 7991 (4), 7890 (4). Benchimol R.L. 1 (4). Black (1), 7282 (4). Pinheiro M. 2 (1). Pires J.M. 10468 (2), G.A. 508886 (2), 52-14158 (4), 57-19007 (4). Cardoso 11775 (2), 723 (4), 1311 (4), 1373 (4), 1895 (4), 10393 J.M. 1 (6). Carlos L. 1359 (3). Cavalcante P. 1056 (1), (4), 10420 (4), 11614 (4), 13221 (4), 1345 (7). Prance 1856 (5). Costa L.A.S. 1 (4). Croat, T.B. 62129 (4). Egler G.T. 29510 (5), 42141 (3). Rabelo B. 489 (2). Ramos W.A. 186 (5). Ferreira G.C. 627 (2). Irwin H.S. 47773 M.L.S. 29 (4). Reis R. 281 (6). Rosa N.A. 1742 (4). Silva (2). Jangoux J. 731 (7), 1268 (4). Lobato L.C.B. 2221 A. 415 (4). Silva M. 353 (1). Silva M.B. 47 (4). Teixeira (3). Maguire B. 54393-1 (2). Martins-Hall C.O. 7 (1), 59 L.O.A. 577 (3). Trindade F.S. 1 (4).