

## Flora da Bahia: Hydrocharitaceae

Lidyanne Yuriko Saleme Aona<sup>1\*</sup>, Danilo José Lima Sousa<sup>2,a</sup>, Maria Luiza Silveira de Carvalho<sup>3,b</sup> & Grênivel Mota da Costa<sup>1,c</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

**Resumo** – Hydrocharitaceae está representada por cinco gêneros e sete espécies no estado da Bahia: *Apalanthe granatensis*, *Egeria densa*, *Halophila decipiens*, *Limnobium laevigatum*, *Najas conferta*, *N. guadalupensis* e *N. marina*. São apresentados chave de identificação, descrições, ilustrações, comentários e mapas de distribuição das espécies na Bahia.

**Palavras-chave adicionais:** *Najas*, Nordeste brasileiro, plantas aquáticas.

**Abstract** (Flora of Bahia: Hydrocharitaceae) – Hydrocharitaceae is represented by five genera and seven species in the state of Bahia: *Apalanthe granatensis*, *Egeria densa*, *Halophila decipiens*, *Limnobium laevigatum*, *Najas conferta*, *N. guadalupensis*, and *N. marina*. We present an identification key, descriptions, illustrations, comments, and distribution maps of the species in Bahia.

**Additional key words:** aquatic plants, *Najas*, Northeast Brazil.

### HYDROCHARITACEAE

**Ervas** aquáticas, dulcícolas ou marinhas, anuais ou perenes, emergentes, flutuantes ou submersas, fixas ou livres, com ou sem rizomas e/ou estolões, monoicas ou dioicas. **Raízes** ramificadas ou não. **Caules** alongados ou curtos, regular ou irregularmente ramificados ou não ramificados, espinescentes ou inermes. **Folhas** geralmente submersas ou menos comumente emergentes, alternas e espiraladas, opostas ou verticiladas, em roseta basal, ao longo do caule ou contraídas no ápice dos ramos, simples, inteiras, sésseis ou pecioladas, margens inteiras, denteadas ou serreadas, ápice com espinho unicelular, ausente ou 2- ou 3-denteado, escamas intravaginais axilares. **Inflorescências** determinadas ou reduzidas a uma única flor, emersas ou submersas. **Flores** actinomorfas, diclinas ou raramente monoclinas, perianto ausente ou frequentemente fusionado, formando um hipanto, sésseis ou pediceladas; sépalas (1–)3, livres, geralmente persistentes, raro ausentes; pétalas (1–)3, diminutas a grandes e vistosas, raro ausentes; estames 1 a muitos, em verticilos de 3, geralmente rudimentares em flores pistiladas; nectários 3, quando presentes; ovário ínfero, 3 a muitos carpelos, placentação parietal ou laminar, 3 a muitos estiletos, estigmas lineares, geralmente bífidos, papilosos. **Frutos** bagas, cápsulas membranosas ou aquênios, deiscência irregular ou rompendo-se quando maduros; sementes 3 a muitas,

elipsoides a cilíndricas ou fusiformes, endosperma escasso ou ausente.

Hydrocharitaceae compreende 18 gêneros dulcícolas e três marinhos, totalizando cerca de 115 espécies, e apresenta distribuição subcosmopolita (Cook 1998; Haynes 2004; Haigh 2009). No Brasil, está representada por 14 espécies, oito delas presentes na Bahia, e seis gêneros, todos supostamente ocorrendo no estado (BFG 2015). Entretanto, verificamos que o único registro de *Ottelia* Pers. para o estado (*Salzmann s.n.* MO 1888770) corresponde a *Hydrocleis martii* Seub. (Alistamataceae). Assim, Hydrocharitaceae está representada por cinco gêneros e sete espécies na Bahia.

#### Chave para as espécies

1. Plantas estoloníferas ou rizomatosas; folhas pecioladas.
  2. Plantas marinhas, rizomatosas; folhas submersas, lineares a oblongas ..... 3.1. *Halophila decipiens*
  - 2'. Plantas dulcícolas, estoloníferas; folhas flutuantes ou emergentes, largo-elípticas a orbiculares ..... 4.1. *Limnobium decipiens*
- 1'. Plantas não estoloníferas ou rizomatosas; folhas sésseis.
  3. Plantas com caule inermes; folhas sem bainha; flores diclamídeas.
    4. Folhas com estrias fibrosas marginais; flores monoclinas, com 3 estames ..... 1.1. *Apalanthe granatensis*
    - 4'. Folhas sem estrias fibrosas marginais; flores diclinas, as estaminadas com 9 estames ..... 2.1. *Egeria densa*
  - 3'. Plantas com caule espinescente; folhas com bainha; flores aclamídeas ..... 5. *Najas*

\* Autora para correspondência: lidyanne.aona@gmail.com;

<sup>a</sup>danilojls@yahoo.com.br; <sup>b</sup>silveiradecarvalho@yahoo.com.br;

<sup>c</sup>grenivel@gmail.com

Editor responsável: Alessandro Rapini

Submetido: 3 abr. 2017; aceito: 20 dez. 2017

Publicação eletrônica: 28 dez. 2017; versão final: 13 abr. 2018

5. Plantas dioicas; caule e nervura central das folhas espinoscentes; aquênios e sementes ovoides ..... 5.3. *N. marina*
- 5'. Plantas monoicas; caule e nervura central das folhas lisos; aquênios e sementes elipsoides.
6. Plantas densamente ramificadas; folhas serreadas nas margens, dentes conspicuos, multicelulares; sementes com aréolas retangulares, colunares ..... 5.1. *N. conferta*
- 6'. Plantas esparsamente ramificadas; folhas diminutamente serrilhadas nas margens, denticulos inconspicuos, unicelulares; sementes com aréolas mais largas que compridas, não colunares ..... 5.2. *N. guadalupensis*

### 1. *Apalanthe* Planch.

**Ervas** dulcícolas, perenes, às vezes anuais, submersas ou flutuantes, sem rizomas, monoicas. **Raízes** não ramificadas. **Caules** alongados, regularmente ramificados, inermes. **Folhas** submersas, alternas ou (3-)5- ou 7-verticiladas, dispostas ao longo do caule ou contraídas no ápice dos ramos, sésseis, sem bainha, lineares a estreitamente triangulares, margens diminutamente serreadas, ápice agudo, sem espinho unicelular. **Flores** solitárias, emersas, axilares, monoclinas, diclamídeas, protegidas por brácteas sésseis ou subsésseis, emersas acima da linha d'água, sobre um rígido hipanto, pediceladas; sépalas 3, reflexas, esverdeadas; pétalas 3, expandidas, vistosas, alvas; androceu com 3 estames, filetes filiformes, eretos; gineceu 3-carpelar, ovário 1-locular, placentação parietal, 3 estiletos, base intumescida secretora de néctar. **Frutos** cápsulas de deiscência irregular; sementes 5 ou 6, fusiformes.

*Apalanthe* é um gênero monotípico, com distribuição pela América do Sul tropical. É encontrado frequentemente em planícies, mas já foi registrado em altitudes acima de 1.500 m na Colômbia (Cook 1985).

1.1. *Apalanthe granatensis* (Bonpl.) Planch., Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 1: 87. 1848.

Figuras 1, 2A, B e 3A–C; Aona & Amaral (2002) e Aona (2015).

**Ervas** submersas. **Raízes** axilares. **Caules** 1–2 mm diâm., alongados, até 50 cm compr. **Folhas** alternas na base da planta ou verticiladas ao longo do caule, 0,5–1,8 × 0,7–0,9 mm, margens serrilhadas, tricomas unicelulares, diminutos, com paredes espessas. **Inflorescências** com 2 brácteas unidas na base, urceoladas ou subcilíndricas. **Flores** 1,6–4 mm diâm.; hipanto cilíndrico, 0,6–1,4 mm compr.; sépalas estreitamente oblongas, ca. 1,5 × 1 mm, ápice arredondado, nervura central indistinta; pétalas obovadas, 2–2,5 × 1–2 mm, alvas, brilhantes, deliquescentes; estames livres, filetes e anteras amarelo-ouro; ovário glabro, 10–12 óvulos/lóculo, estiletos alvos, levemente achatados, 2- ou 3-lobados.

**Frutos** 4–6 mm compr., glabros, pericarpo frágil; sementes elipsoides, pilosas, tricomas unicelulares, ca. 0,5 mm compr., alvos.

*Apalanthe granatensis* está amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em lagos e lagoas. **B5, B6, D2, D6, E7, E8 e F6**: predominantemente no Recôncavo da Bahia, mas também registrada na Chapada Diamantina e no norte do Estado. Coletada com flores em fevereiro, março, abril, maio e outubro.

**Material examinado** – Casa Nova, ca. 20 km na estrada para Remanso, 09°15'36"S, 41°11'09"W, 26 fev. 2000 (fl.), G. Cavalcanti et al. 2 (HRB); Castro Alves, estrada para Sapeaçu, 12°43'03"S, 39°22'55"W, 9 out. 2013 (fl.), L.Y.S. Aona et al. 3218 (HUEFS, HURB); Contendas do Sincorá, estrada vicinal para Palmeiras, 13°49'21"S, 41°06'54"W, 7 fev. 2015 (fl.), L.Y.S. Aona et al. 3934 (HUEFS, HURB, UEC); Feira de Santana, BR-116, Km 90, 12°29'56"S, 39°40'08"W, 19 abr. 1997 (fl.), R.M. Harley 28603 (HUEFS); Formosa do Rio Preto, arredores da cidade, 11°03'8"S, 45°11'27"W, 29 mar. 2000 (fl.), F. França 3253 (HUEFS); Iaçú, arredores da cidade, 12°46'S, 40°12'W, 11 fev. 1997 (fl.), R.M. Harley PCD 5489 (ALCB, HUEFS), Ipirá, BA-233, sentido Itaberaba, 12°09'S, 39°44'W, 23 jan. 2014 (fl.), D.S. Carneiro-Torres 1144 (HUEFS); Lapão, caminho para Irecê, 11°20'16"S, 41°51'26"W, 10 abr. 2013, M.L. Guedes et al. 20685 (ALCB); Marcionílio Souza, na estrada para João Amaro, 13°00'S, 40°31'W, 11 fev. 1997, A.M. Giulietti et al. PCD 5507 (ALCB, CEPEC); Morro do Chapéu, lajedo Bordado, 11°15'54"S, 41°5'34"W, 27 maio 2005 (fl.), F. França 5191 (HUEFS); Remanso, estrada para campo Alegre de Lourdes, 09°37'18"S, 42°04'53"W, 2 set. 2000, A.C.S. Rocha 3 (HUEFS); Sapeaçu, 4,5 km em direção a Castro Alves, 5 out. 2010 (fl.), L.Y.S. Aona et al. 1385 (HUEFS, HURB).

São ervas submersas delicadas, com folhas lineares cobrindo o caule e flores diminutas alvas e brilhantes sobre a superfície da água.

### 2. *Egeria* Planch.

**Ervas** dulcícolas, perenes, submersas ou flutuantes, sem rizoma, dioicas. **Raízes** não ramificadas. **Caules** pouco alongados, irregularmente ramificados, inermes. **Folhas** submersas, opostas ou verticiladas, 3–6(–8) folhas por verticilos, dispostas ao longo do caule, sésseis, sem bainha, lineares a lanceoladas, margens inteiras, denteadas a serreadas, ápice agudo, com espinho unicelular. **Inflorescências** emersas; pedúnculo rígido; bráctea solitária, séssil. **Flores** 1–5, diclinas, diclamídeas, pediceladas; sépalas 3, ovais, verdes; pétalas 3 ou 4, vistosas, brancas, ovais a suborbiculares; as **estaminadas** com 9 estames, filetes alongados, clavados ou cilíndricos, brancos ou amarelos; nectários 3-lobados; as **pistiladas** com 3 estaminódios, livres, ovário 3-carpelar, 1-locular, com 3 estiletos unidos na base, estigmas irregularmente 2- ou 3-lobados. **Frutos** cápsulas, ovoides a elipsoides, deiscência irregular; sementes elipsoides.

Gênero com três espécies bem definidas e de distribuição simpátrica na América do Sul (Cook & Urmi-König 1983; Koehler & Bove 2001). Apresenta

idioblastos hialinos no mesófilo foliar (ausentes em *Apalante*) como caráter anatômico diagnóstico (Cook 1998).

2.1. *Egeria densa* Planch, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 11: 80. 1849.

Figura 1; Aona & Amaral (2002).

**Ervas** submersas. **Caules** 2–3 mm diâm. **Folhas** cobrindo densamente o caule, lineares, 1,5–3,3 × 0,2–0,4 cm, patentes, glabras em ambas as faces, denticuladas nas margens. **Inflorescências** axilares. **Flores** ca. 7 mm diâm.; as **estaminadas** 2–4 por inflorescência; sépalas elípticas; pétalas suborbiculares, alvas, brilhantes; filetes clavados, amarelados, anteras 4 vezes mais curtas que os filetes, sem estaminódios; as **pistiladas** solitárias; hipanto 1,7–2,4 cm compr.; sépalas elípticas; pétalas 4, obovais, alvas, brilhantes; estaminódios clavados, amarelo-ouro; ovário com 6 óvulos/lóculo, estiletos 2- ou 3-partido. **Frutos** elipsoides, sésseis, 1–1,1 cm compr.

Ocorre desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, não tendo sido registrada nas Regiões Norte e Centro-Oeste (Aona & Amaral 2002; Aona 2015; BFG 2015) e estando naturalizada nas Américas Central e do Norte, Europa, África do Sul, Japão, Austrália e Nova Zelândia (Rodríguez et al. 1987). **B6, B7, D6/7, D9, E8/9 e F7**: Recôncavo e região semiárida do estado. Floresce entre julho e outubro.

**Material examinado** – **Casa Nova**, fazenda Santarém, sítio Morrinho, 09°36'38"S, 41°19'43"W, 10 out. 2004 (fl.), L.P. Queiroz 9641 (HUEFS); **Feira de Santana**, Lagoa da Pindoba, 11°41'28"S, 41°01'28"W, 30 maio 2005, F. França 5238; **Juazeiro**, rio São Francisco, em frente à comunidade do Angari, 09°24'41"S, 40°29'43"W, 8 maio 2011 (fl.), J.A. Siqueira-Filho 2516 (HVASF); **Maracás**, 13°26'S, 40°25'W, 23 out. 2012, M.L. Guedes 20199 (ALCB); **Muritiba**, Pedra do Cavalo, rio Paraguaçu, 12°35'42"S, 39°00'24"W, 24 jul. 2012 (fl.), L.Y.S. Aona et al. 1498 (HURB); **São Félix**, Beira do rio Paraguaçu, 12°35'36"S, 38°59'17"W, 18 dez. 2012, L.Y.S. Aona et al. 1822 (HURB); **Tucano**, distrito Jorrinho, rio Itapicuru, 11°03'50"S, 38°50'17"W, 9 out. 2009, C.T. Lima 253 (HUEFS).

*Egeria densa* é amplamente cultivada para aquarismo (Cook 1998); popularmente conhecida como 'elódea', pode ser considerada invasora em ambientes aquáticos (Novelo & Lot 1994). Assemelha-se a *E. najas* Planch., diferindo pelas folhas patentes (vs. recurvadas em *E. najas*), filetes das flores estaminadas clavados (vs. cilíndricos) e estaminódios da flores pistiladas clavados (vs. alongados).

### 3. *Halophila* Thouars

**Ervas** marinhas, anuais ou perenes, submersas, fixas, rizomatosas, rizoma coberto por escamas, estoloníferas, monoicas ou dioicas. **Raízes** não ramificadas. **Caules** alongados, regularmente ramificados, enraizados nos nós, inermes. **Folhas** submersas, alternas e espiraladas, disposta ao longo do caule, sésseis ou pecioladas, lineares a oblongas, inteiras a serreadas nas margens,

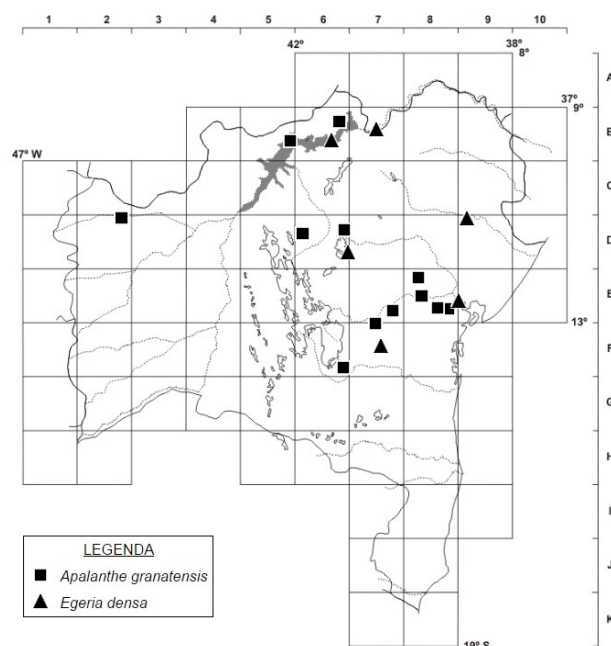


Figura 1. Mapa de distribuição geográfica de *Apalante granatensis* e *Egeria densa* no estado da Bahia.

ápice obtuso a arredondado, sem espinho unicelular. **Flores** solitárias, emersas, diclinas; as **estaminadas** com 3 estames; 3 tépalas unisseriadas; as **pistiladas** com perianto vestigial, ovário 1-locular, 3–5 estiletos, persistentes no fruto. **Frutos** cápsulas carnosas; sementes globosas a ovoides.

Gênero com cerca de 10 espécies distribuídas em áreas temperadas e três espécies neotropicais (Haigh 2009).

3.1. *Halophila decipiens* Ostenf., Bot. Tidsskr. 24: 260. 1902.

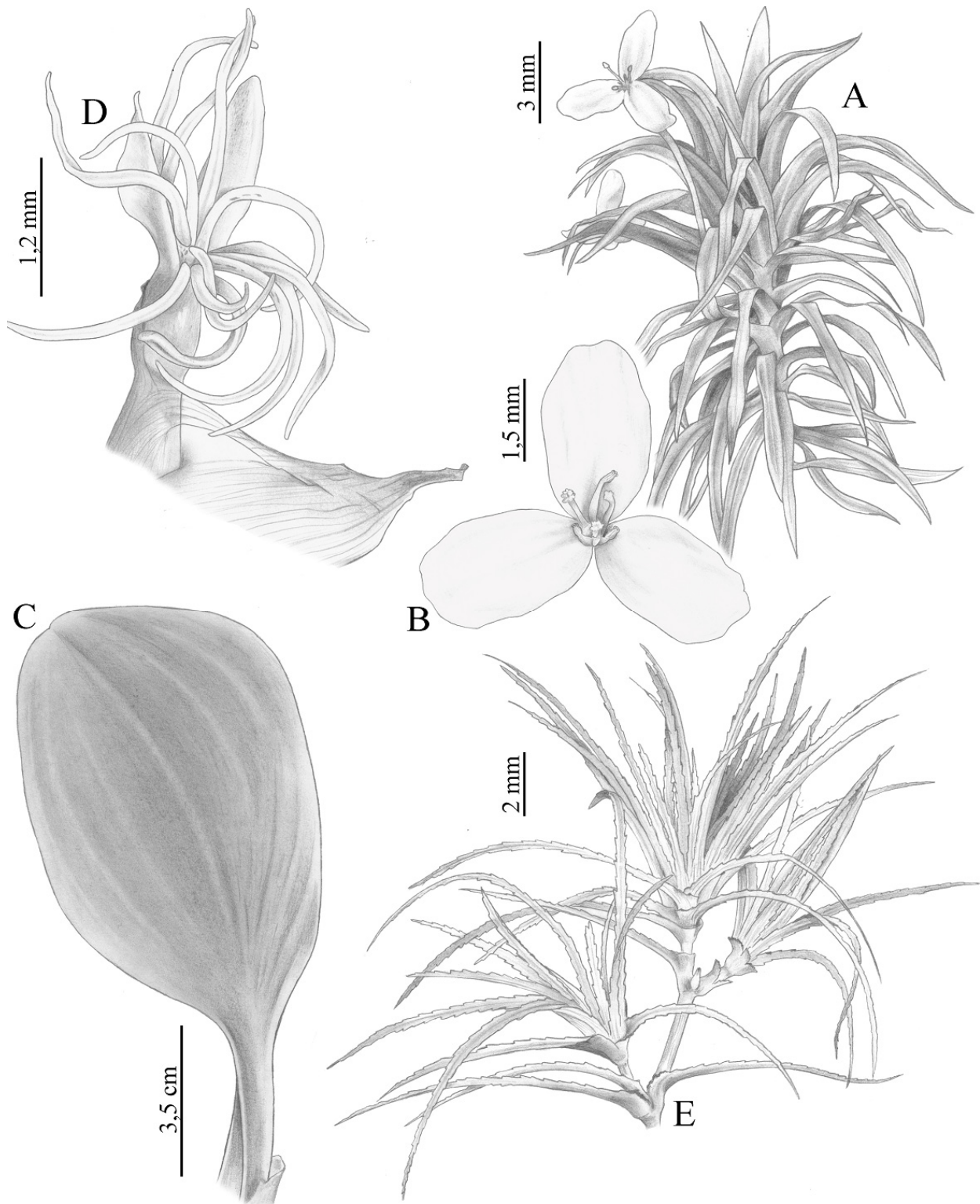
Figura 4; Oliveira et al. (1983).

**Ervas** monoicas. **Caules** rizomatosos, escamiformes, até 50 cm compr.; cada nó com uma única raiz e um caule curto com 2 folhas; entrenós com escamas diminutas, translúcidas. **Folhas** 2 por nó, pecioladas, oblongas a obovais, verde-brilhantes em ambas as faces, tricomas esparsos diminutos, margens curtamente serrilhadas, base cuneada, ápice obtuso. **Flores** estaminadas e pistiladas subtendidas por 2 brácteas membranáceas, ovais, esparsamente cobertas por tricomas curtos na face adaxial, com espinhos inconspícuos na parte central; flor **estaminada** pedicelada; tépalas elípticas; as **pistiladas** subsésseis; tépalas reduzidas ou ausentes; ovário ovoide, unilocular, estiletos 3. **Frutos** não examinados.

*Halophila decipiens* está distribuída do México à Venezuela (Novelo & Lot 1994) e ao longo da costa brasileira, entre o Ceará e o Rio de Janeiro (Oliveira et al. 1983; BFG 2015). **I8**: Costa do Descobrimento.

**Material examinado**: **Santa Cruz Cabralia**, praia Coroa Vermelha, 28 jan. 1980, J.R. Pirani et al. 113 (SPF).

Oliveira et al. (1983) descrevem o fruto como globoso a elipsoide, transparente, com numerosas sementes ovoides.

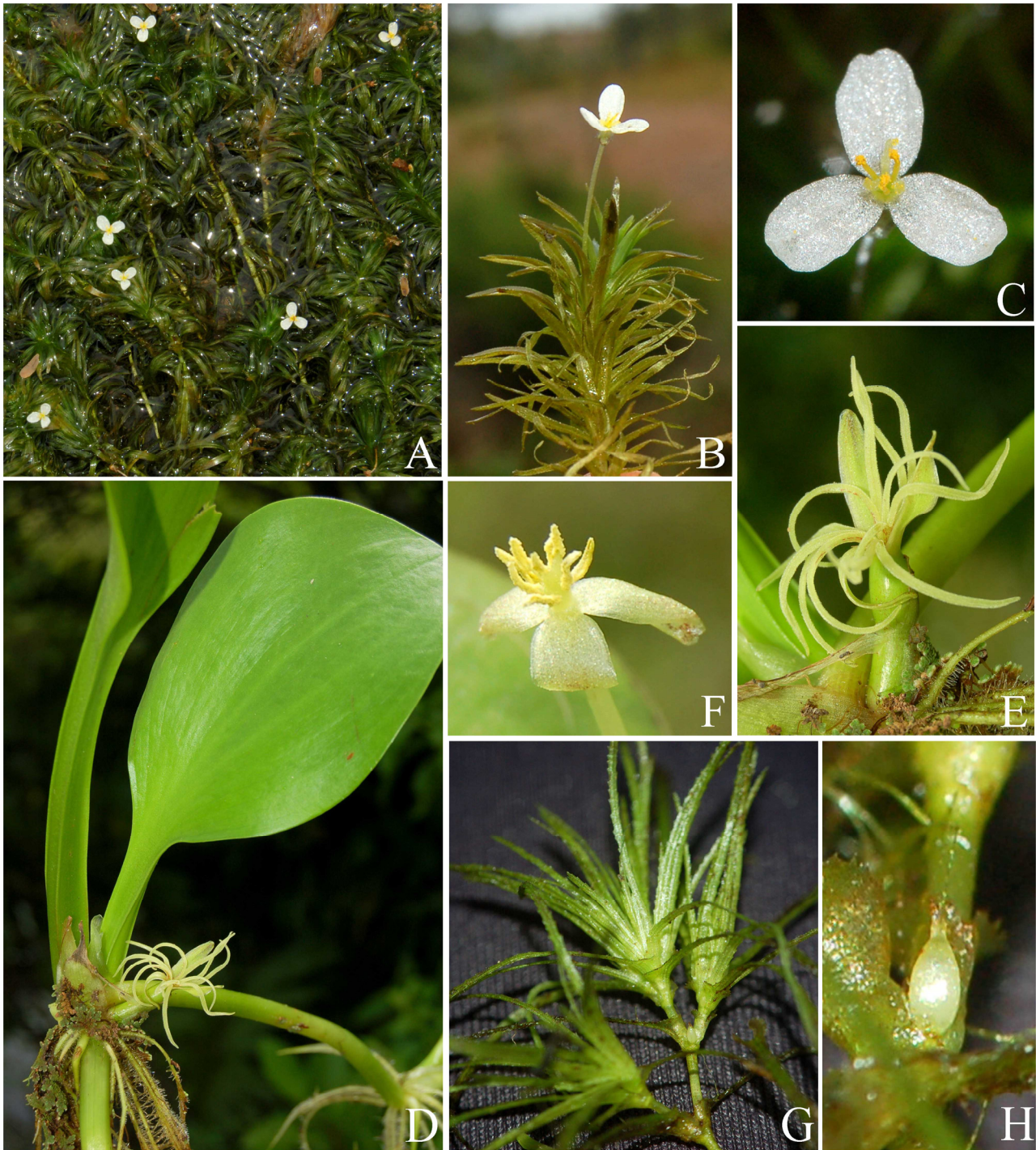


**Figura 2.** A, B. *Apalanthe granatensis*: A- ramo com flores; B- flor monoclina (Aona 3934). C, D. *Limnobium laevigatum*: C- folha com pecíolo alongado; D- flor pistilada (Aona 3612). E. *Najas conferta*: ramos (Aona 1044).

#### 4. *Limnobium* Rich.

**Ervas** dulcícolas, perenes, emergentes e/ou flutuantes, geralmente em densas esteiras, ou fixas, enraizadas na lama, estoloníferas com folhas escamiformes, monoicas. **Raízes** ramificadas. **Caules** curtos, não ramificados, inermes. **Folhas** emergentes ou flutuantes, alternas e espiraladas, formando uma roseta na base ou diferenciadas em estípula, pecíolo e

lâmina quando maduras, estípulas não membranáceas, largo-elípticas a orbiculares, margens inteiras, superfície plana ou convexa, com aerênquima, flutuantes, ápice arredondado, sem espinho unicelular. **Inflorescências** axilares, emersas, flores pistiladas e estaminadas na mesma roseta ou em rosetas distintas. **Flores** diclinas, pediceladas; sépalos 3, brancos ou esverdeados; pétalos 3 ou ausentes na flor pistilada,



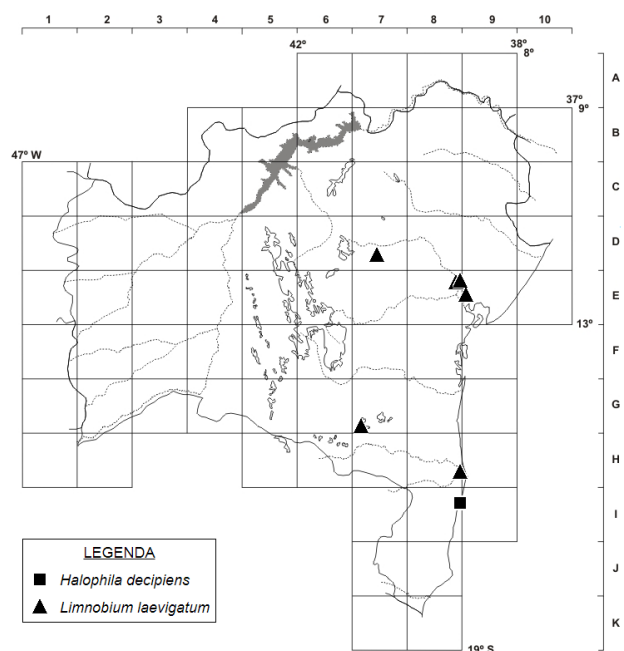
**Figura 3.** A–C. *Apalanthe granatensis*: A- ramo com flores; B- ramo com folhas lineares e flor; C- flor monoclina (Aona 3218). D–F. *Limnobium laevigatum*: D- nó com raízes adventícias, folha com pecíolo alongado e flor pistilada; E- flor pistilada; F- flor estaminada (Aona 3612). G, H. *Najas conferta*: G- ramo, mostrando o caule dividido em nó e entrenó; H- fruto (Aona 1044).

ligeiramente mais estreitas e longas que as sépalas; as **estaminadas** com 1–6 estames, filetes unidos na base formando uma coluna; as **pistiladas** com 2–6 estaminódios; ovário 3–9-carpelar, 1-locular, 5–200 ou mais óvulos, 3–9 estiletos unidos até 1/5 do comprimento. **Frutos** cápsulas carnosas, elipsoides a esféricas; sementes elipsoides.

Gênero com apenas duas espécies distribuídas pela América temperada e tropical, uma delas representada na Bahia.

4.1. *Limnobium laevigatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine, Adansonia, sér. 2, 8: 315. 1968. Figuras 2C, D, 3D–F e 4; Aona & Amaral (2002).

**Ervas** flutuantes. **Caules** 3–4 mm diâm.; entrenós 4–16 cm compr. **Folhas** com estípulas de 1–1,5 cm compr.; as flutuantes amplamente elípticas, 3–3,9 × 2,3–2,5 cm, com aerênquima na face adaxial, ápice e base arredondados, pecíolo 0,5–1 cm compr.; as enraizadas obovadas, 11–18 × 5–8,4 cm, sem aerênquima na face adaxial, ápice frequentemente



**Figura 4:** Mapa de distribuição geográfica de *Halophila decipiens* e *Limnobium laevigatum* no estado da Bahia.

arredondado, base cuneada, pecíolo 4–12,5 cm compr. **Flores estaminadas** subtendidas por bráctea de 2–2,5 cm compr.; pedicelo ca. 1 cm compr.; sépalas elípticas, reflexas, 5–7 × 0,5–1 mm; pétalas lanceoladas, ca. 6 × 1 mm, alvas a levemente amareladas; estames 6, filetes esbranquiçados; as **pistiladas** subtendidas por bráctea de 1–1,5 cm compr.; pedicelo até 0,2 cm compr.; sépalas lineares a elípticas, alvas a levemente esverdeadas, 7–10 × 4–5 mm compr.; pétalas ausentes; ovário oblongo, 3–6-carpelar, 3 estiletos, creme, 10–14 mm compr. **Frutos** elipsoides, lisos, esverdeados; sementes ca. 100, com tricomas (Cook & Urmi-König 1983).

Ocorre do México e Antilhas à Argentina (Cook & Urmi-König 1983; Novelo & Lot 1994), incluindo o Brasil todo. **D7, E8, E9, G7 e H8.** Coletada com flores em novembro.

**Material examinado** – **Anguera**, Estrada do Feijão, 12°10'59"S, 39°09'00"W, 7 set. 2007 (fl.), *E. Melo 5014* (HUEFS); **Canaveiras**, entrada ca. 2,5 km da sede municipal, para a região do Cubículo, 15°42'29"S, 39°01'54"W, 12 ago. 2000, *J.G. Jardim 3088* (CEPEC); **Feira de Santana**, Lagoa 3, 15 set. 1996 (fr.), *E. Melo 1752* (HUEFS); **Piritiba**, Paraguaçu, 11°43'S, 40°33'W, 31 maio 1980, *L. Noblick 1851* (ALCB, HUEFS); **São Gonçalo dos Campos**, lagoa a 5 km da entrada para São Gonçalo, BR-101, 12°26'34"S, 38°55'26"W, 12 nov. 2014 (fl.), *L.Y.S. Aona et al. 3612* (HURB); **Vitória da Conquista**, BR-4, 26 jun. 1965, *R.P. Belém 1233* (CEPEC).

*Limnobium laevigatum* é facilmente identificada pelas folhas flutuantes, que podem ser de dois tipos, conforme seu modo de vida: quando flutuante, suas folhas são planas, esponjosas na face abaxial e com pecíolo curto; quando enraizadas, as folhas são eretas, não infladas e com pecíolo alongado (Pott & Pott 2000).

## 5. *Najas* L.

**Ervas dulcícolas** (também em água salobra), anuais ou raro perenes, submersas, sem rizoma, monoicas ou dioicas. **Raízes** não ramificadas. **Caules** curtos a alongados, irregularmente ramificados, quebradiços, inermes ou armados com pequenos dentes nos entrenós. **Folhas** submersas, alternas e espiraladas a raro pseudoverticiladas ou subopostas, dispostas ao longo do caule, sésseis; bainha arredondada ou não, denteada; lâmina linear-lanceolada, margens conspicuamente serrilhadas a denteadas, ápice obtuso a acuminado, sem espinho unicelular, base invaginante com um par de esquâmulas, nervura central inermes ou espinulescente na face abaxial. **Flores** solitárias ou raro pseudoverticiladas, axilares, emersas, diclinas, aclamídeas; as **estaminadas** curto-pediceladas, subtendidas por uma bráctea translúcida ou rosada, com 1 estame; as **pistiladas** sésseis, raramente com bráctea, ovário 1-locular, estilete 2- ou 3-ramificado. **Frutos** aquênios, ovoides ou elipsoides, alvos; sementes fusiformes a ovoides, testa com aréolas faveoladas.

São ervas aquáticas, crescendo inteiramente submersas, fixas ou não no substrato. Cosmopolita, com ca. 40 espécies, *Naja* encontra-se dividido em dois subgêneros: o subg. *Najas*, com uma única espécie dioica, *N. marina* L., e o subg. *Caulinia* (Willd.) Aschers., com cerca de 40 espécies monoicas (Haynes et al. 1998). Dos grupos dulcícolas de Hydrocharitaceae, as espécies de *Najas* destoam pela extrema redução floral associada à submersão das flores, com a perda do perianto, sendo as flores neste gênero aclamídeas, e os grãos de pólen apresentam exina reduzida, quase ausente, sendo a polinização em *Najas* hidrofílica (Lowden 1986; Tanaka et al. 2004).

### 5.1. *Najas conferta* (A.Braun) A.Braun, Sitzungsber.

Ges. Naturf. Freunde Berlin: 17. 1868.

Figuras 2E, 3G, H e 5; Bittrich & Amaral (2012).

**Ervas** livres ou fixas, dulcícolas, monoicas. **Caules** densamente ramificados, entrenós 0,5–3 cm compr, sem espinhos. **Folhas** alternas a subopostas, sésseis; bainha arredonda, margens denteadas, 9–11 dentes; lâmina linear, 2–3,5 cm compr., nervura mediana sem espinhos, ápice agudo, com 1 ou 2 dentes multicelulares, margens serreadas, dentes conspícuos, multicelulares. **Flores** solitárias, axilares; as **estaminadas** ca. 2 mm compr., urceoladas, denticulos presentes no ápice, anteras ca. 0,2 mm compr.; as **pistiladas** ca. 4 mm compr., elipsoides, 2 estiletos com denticulos no ápice. **Frutos** elipsoides, alongados, 2–2,3 mm compr.; sementes elipsoides, 1,8–1,9 mm compr., recurvadas, com aréolas retangulares, colunares.

Ocorre do Brasil à Flórida, nos EUA, e Antilhas (Bittrich & Amaral 2012). No Brasil, está representada em todos os domínios fitogeográficos, exceto na Amazônia, ocorrendo nas Regiões Sudeste e Nordeste (BFG 2015). **E8, F4 e F8:** Recôncavo da Bahia e Semiárido, em lagos e lagoas temporárias, com apenas uma coleta para o oeste do estado.

**Material examinado** – **Anguera**, Lagoa 6, 12°10'S, 39°12'W, 16 fev. 1997, *E. Melo et al. 2015* (ALCB); **Bom Jesus da Lapa**, entroncamento para Bom Jesus da Lapa, na estrada para Malhada, 13°24'14"S, 43°21'43"W, 11 fev. 2000, *L.P. Queiroz et al. 5881* (HUEFS); **Cruz das Almas**, Passagem da Laranjeira, rio Capivari, 7 mar. 2012 (fr.), *L.Y.S. Aona et al. 1044* (HUEFS, HURB); **Maragogipe**, 5 km da saída para São Félix, 12°30'14"S, 39°11'20"W, 7 ago. 2012, *L.Y.S. Aona et al. 1598* (HURB); **Milagres**, BR-116, embaixo da ponte, 13°07'28"S, 38°58'07"W, 19 ago. 2015 (fr.), *L.Y.S. Aona 4176* (HUEFS, HURB).

## 5.2. *Najas guadalupensis* (Spreng.) Magnus, Beitr. Kenntn. Najas: viii. 1870.

Figura 5.

**Ervas** livres ou fixas, dulcícolas, monoicas. **Caules** ramificados, entrenós 1–3 cm compr., sem espinhos. **Folhas** alternas a subopostas, sésseis; bainha arredonda, margens conspicuamente denteadas, 5–8 denticulos; lâmina linear, 1–2,2 cm compr., nervura mediana sem espinhos, ápice acuminado, com 1–3 denticulos unicelulares, margens diminutamente serrilhadas, denticulos inconspícuos, unicelulares. **Flores** 1–3, axilares; as **estaminadas** 1,5–3 mm compr., ovóides, anteras 1–1,7 mm compr.; as **pistiladas** 1,5–2 mm compr., elipsóides, 3 estiletos, com denticulos no ápice. **Frutos** fusiformes, alongados, ca. 3 mm compr.; sementes fusiformes, 2–2,5 mm compr., não recurvadas, com aréolas poligonais, mais largas que compridas.

*Najas guadalupensis* está bem representada nas Américas, ocorrendo principalmente na região neotropical (Haynes 1979; Lowden 1986). No Brasil, ocorre em todas as Regiões, porém é citada apenas para a Bahia no Nordeste. **D8**: uma única coleta na caatinga do norte da Bahia.

**Material examinado** – **Queimadas**, 9–11 jun. 1915, *J.N. Rose & P.G. Russel 19859* (US).

**Material adicional** – **BRASIL**. PIAUÍ: São Raimundo Nonato, Parque Nacional da Serra da Capivara, 08°45'56"S, 42°33'31"W, 21 jan. 2012, *R.M. Harley et al. 56354* (HUEFS).

Segundo Haynes (1979), *Najas guadalupensis* é a espécie mais variável do gênero, com três variedades reconhecidas. Somente *N. guadalupensis* var. *guadalupensis* ocorre na Bahia e é facilmente diferenciada das outras duas espécies do gênero que ocorrem no estado por ser mais delicada, com as margens foliares levemente serrilhadas, apresentando diminutos dentilhos unicelulares. *Najas marina* e *N. conferta*, por outro lado, apresentam as margens foliares conspicuamente serrilhadas, com dentes multicelulares. Além disso, a testa das sementes de *N. guadalupensis* apresenta as aréolas poligonais, sendo mais ampla que comprida, contrastando com as aréolas retangulares e colunares de *N. conferta*.

## 5.3. *Najas marina* L. Sp. Pl. 2: 1015. 1753.

Figura 5.

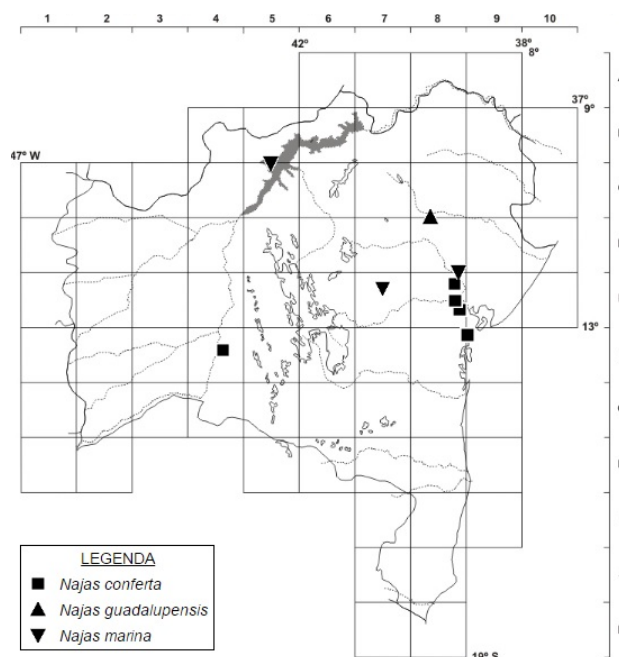
**Ervas** livres ou fixas, dulcícolas, monoicas. **Caule** pouco ramificado, entrenós 4–5 cm compr., com

espinhos. **Folhas** alternas a subopostas, sésseis; bainha não arredonda, margens denteadas, 5 ou 6 dentes; lâmina lanceolada, 2–3 cm compr., nervura mediana com espinhos, ápice agudo a obtuso, com 2–4 dentes multicelulares, margens serreadas, dentes conspicuos, multicelulares. **Flores** solitárias, axilares; as **estaminadas** não vistas; as **pistiladas** ca. 4 mm compr., ovóides, 3 estiletos, com denticulos no ápice. **Frutos** ovóides, amplos, 2–2,5 mm compr.; sementes ovóides, 1,9–2 mm compr., não recurvadas, com aréolas faveoladas, poligonais.

Apresenta distribuição pantropical, ocorrendo em praticamente todos os continentes (Haynes 1979; Lowden 1986; Triest 1987; Wang et al. 2010). No Brasil, é citada para o Rio de Janeiro e São Paulo, no Sudeste, e para o Ceará, Paraíba, Pernambuco e Piauí, no Nordeste (BFG 2015). **B5**, **D8** e **E7**: lagoas associadas à caatinga.

**Material examinado**: **Pilão Arcado**, Dourados, Lagoa do Jatobá, 12 nov. 2009 (fr.), *A.P. Prata et al. 2054* (ASE); **Ruy Barbosa**, Lagoa, 14 jan. 1997, *R.M. Harley et al. 28491* (HUEFS); **Tanquinho**, fazenda Mateus, 11°59'03"S, 39°07'35"W, 4 fev. 2006 (fr.), *F. França et al. 5405* (HUEFS).

*Najas marina* é provavelmente a espécie mais fácil de se identificar, principalmente por ser pouco ramificada e apresentar espinhos nos caules e nas nervuras centrais da face abaxial das folhas. Esses espinhos podem torná-la desagradável quando em grandes quantidades em ambientes utilizados para o banho. Além disso, os frutos e as sementes ovóides de *N. marina* estão entre os maiores do gênero, se comparados aos frutos e sementes diminutos e elipsóides de *N. conferta* e *N. guadalupensis*.



**Figura 5:** Mapa de distribuição geográfica de *Najas conferta*, *N. guadalupensis* e *N. marina* no estado da Bahia.

## AGRADECIMENTOS

Aos curadores dos herbários, pelo acesso às coleções, à K. Eloi pelas ilustrações, L.C. Marinho pela confecção da Figura 3 e T. Vieira pela imagem de *Najas guadalupensis* var. *guadalupensis*. LYSA agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento de projetos de pesquisa (Processos APP0113/2009 e 482085/2009-6, respectivamente). MLSC agradece à CAPES pela bolsa PNPd.

## REFERÊNCIAS

- Aona, L.Y.S. 2015. Hydrocharitaceae. In: A.P.N. Prata, M.C.V. Farias & M.F. Landim (eds), *Flora de Sergipe*. Vol. 2. Gráfica e Editora Triunfo, Aracaju, p. 188–189.
- Aona, L.Y.S. & Amaral, M.C.E. 2002. Hydrocharitaceae. In: G. Shepherd, A.M. Giulietti & M.G. Wanderley (eds), *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 2. Hucitec, São Paulo, p. 123–127.
- BFG (Brazilian Flora Group) 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1085–1113.
- Bittrich, V. & Amaral, M.C.E. 2012. Najadaceae. In: M.G. Wanderley, G. Shepherd, T.S. Melhen, A.M. Giulietti & S.E. Martins (eds), *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 7. Hucitec, São Paulo, p. 237–239.
- Cook, C.D.K. 1985. A revision of the genus *Apalante*. *Aquatic Botany* 21: 157–164.
- Cook, C.D.K. 1998. Hydrocharitaceae. In: K. Kubitzki (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants*. Vol. 4. Springer Verlag, Berlin, p. 234–248.
- Cook, C.D.K. & Urmí-König, K. 1983. A revision of the genus *Limnobium* including *Hydromystria* (Hydrocharitaceae). *Aquatic Botany* 17: 1–27.
- Cook, C.D.K. & Urmí-König, K. 1984. A revision of the genus *Egeria*. *Aquatic Botany* 19: 73–96.
- Haigh, A. 2009. Neotropical Hydrocharitaceae. In: W. Milliken, B. Klitgård & A. Baracat (2009 onwards). *Neotropikey – Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics*. Disponível em: <http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Hydrocharitaceae.ht>. Acesso em: Jan. 2017.
- Haynes, R.R. 1979. Revision of North and Central American *Najas* (Najadaceae). *Sida* 8(1): 34–56.
- Haynes, R.R. 2004. Hydrocharitaceae. In: N. Smith, S.A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald (eds), *Flowering Plants of the Neotropics*. New York Botanical Garden & Princeton University Press, Princeton, p. 444–446.
- Haynes, R.R.; Holm-Nielsen, L.B. & Lees, D.H. 1998. Najadaceae. In: K. Kubitzki (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plant. Flowering plants. Monocotyledons: Alismatanae and Commelinanae (except Gramineae)*, vol. 4. Springer Verlag, Berlin, p. 301–306.
- Koehler, S. & Bove, C.P. 2001. Hydrocharitaceae from Central Brazil: a new species of *Egeria* and a note on *Apalante granatensis*. *Novon* 11: 62–65.
- Lowden, R.M. 1986. Taxonomy of the genus *Najas* L. (Najadaceae) in the Neotropics. *Aquatic Botany* 24: 147–184.
- Novelo, A. & Lot, H. 1994. Hydrocharitaceae. In: G. Davidse, M.S. Sousa, & A.O. Chater (eds), *Flora Mesoamericana, Volumen 6: Alismataceae a Cyperaceae*. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, p. 10–13.
- Oliveira, E.C.; Pirani, J.R. & Giulietti, A.M. 1983. The Brazilian seagrass. *Aquatic Botany* 16: 251–267.
- Pott, V.J. & Pott, A. 2000. *Plantas Aquáticas do Pantanal*. Embrapa, Brasília.
- Rodríguez, R.; Dellarossa, V. & Muñoz, M. 1987. *Egeria densa* Planchon (Hydrocharitaceae) en la laguna Grande de San Pedro, Concepcion, Chile: anatomia de los organos vegetales y aspectos ecologicos. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 58: 141–149.
- Tanaka, N.; Uehara, K. & Murata, J. 2004. Correlation between pollen morphology and pollination mechanisms in the Hydrocharitaceae. *Journal of Plant Research* 117(4): 265–276.
- Triest, L. 1987. Revision of the genus *Najas* L. (Najadaceae) in Africa and surrounding islands. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer. Classe des Sciences Naturelles et Médicales*, nouv. sér., in-8° 21(4): 1–88.
- Wang, Q.F.; Guo, Y.H.; Haynes, R.R. & Hellquist, C.B. 2010. Hydrocharitaceae. In: Z.Y. Wu & H.R. Peter (eds), *Flora of China*. Vol. 23. Science Press and Missouri Botanical Garden Press, Beijing and Saint Louis, p. 91–102.

## LISTA DE EXSICATAS

Aona, L.Y.S. 1044 (5.1), 1385 (1.1), 1498 (2.1), 1598 (5.1), 1822 (2.1), 3218 (1.1), 3612 (4.1), 3934 (1.1), 4176 (5.1); Belém, R.P. 1233 (4.1); Britto, K.B. 43 (1.1), Carneiro-Torres, D.S. 1144 (1.1); Cavalcanti, G. 2 (1.1); França, F. 1646 (4.1), 1746, 3253, 5191 (1.1), 5238 (2.1), 5405 (5.3), 5868, 6073 (1.1); Giulietti, A.M. PCD 5489, PCD 5507 (1.1); Guedes, M.L. 20199 (2.1); 20685 (1.1); Harley, R.M. 28491 (5.3), 28603, 29603 (1.1), 56354 (5.2), PCD 5489 (1.1); Jardim, J.G. 3088 (4.1); Leite, K.R.B. 527 (4.1); Lima, C.T. 206 (1.1), 253 (2.1); Melo, E. 1752, 1754 (4.1), 2015 (5.1), 5013, 5014 (4.1); Noblick, L. 1851, 1958 (4.1); Pirani J.R. 113 (3.1); Prata, A.P. 2054 (5.3); Queiroz, L.P. 5881 (5.1), 9641 (2.1); Rocha, A.C.S. 3 (1.1); Rose, J.N. 19859 (5.2); Siqueira-Filho, J.A. 2516 (2.1); Sousa, N.X.M., 130 (1.1).