

Flora da Bahia: Juncaceae

Ana Maria Giulietti^{1,2*}, Carla Teixeira de Lima^{1,a}, Márcio Lacerda Lopes Martins^{3,b}, Daniela Santos Carneiro-Torres^{1,c} & Reyjane Patricia de Oliveira^{1,d}

¹ Programa de Pós-graduação em Botânica, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

² Instituto Tecnológico Vale de Desenvolvimento Sustentável, Belém, Pará, Brasil.

³ Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, Brasil.

Resumo – É apresentada aqui a flora de Juncaceae do estado da Bahia, Brasil. São reconhecidas quatro espécies de *Juncus*: *J. densiflorus*, *J. marginatus*, *J. micranthus* e *J. microcephalus*. Este é o primeiro registro de *J. marginatus* no Nordeste; a espécie era conhecida apenas da Região Sul. São apresentados chave de identificação, descrições, ilustrações, comentários gerais e mapas de distribuição das espécies na Bahia.

Palavras-chave adicionais: Brasil, florística, *Juncus*, Poales, taxonomia.

Abstract (Flora of Bahia: Juncaceae) – The flora of Juncaceae from Bahia State, Brazil, is presented here. Four species of *Juncus* are recognised: *J. densiflorus*, *J. marginatus*, *J. micranthus* and *J. microcephalus*. This is the first report of *J. marginatus* in the Northeast Brazil; the species was previously known only from the South. An identification key, descriptions, illustrations, general notes and distribution maps of species in Bahia are provided.

Additional key words: Brazil, floristics, *Juncus*, Poales, taxonomy.

JUNCACEAE

Ervas anuais ou perenes, geralmente rizomatosas; rizoma ascendente ou horizontal, nós curtos, cobertos ou não por escamas; caules aéreos eretos, ou raramente procumbentes ou ascendentes, cilíndricos ou raramente comprimidos lateralmente. **Folhas** alternas, basais ou dispostas ao longo do caule, com lâmina dorsiventral ou cilíndrica, bainha aberta (*Juncus* L.) ou fechada (*Luzula* DC.). **Inflorescências** terminais ou laterais, geralmente em antelas e multifloras, raramente unifloras (*Distichia* Nees & Meyen, *Oxychloe* Phil., *Patosia* Buchenau e *Rostkovia* Desv.), subtendidas por 1 ou 2 brácteas membranáceas. Flores com (0)1–4 bractéolas, bissexuadas, actinomorfas, trímeras, homoclamídeas; tépalas externas 3, tépalas internas 3, livres, iguais ou subiguais, sepaloídes; estames 3–6; ovário súpero, 3-carpelar, 1–3-locular, estigmas 3, placentação parietal ou axilar, com vários óvulos (*Juncus*) ou 3 óvulos, cada qual correspondendo a um carpelo, e placentação basal (*Luzula*). **Frutos** cápsulas com deiscência loculicida (*Juncus*, *Luzula* e *Rostkovia*) ou circuncisa (nos outros gêneros); sementes numerosas, distribuídas na placenta parietal ou axilar, ou três sementes basais, testa lisa ou ornamentada.

Juncaceae é uma família de Poales (APG IV 2016) que inclui oito gêneros e cerca de 450 espécies

(Záveská Drábková & Kirschner 2013; Christenhusz & Byng 2016). Os gêneros mais representativos são *Juncus*, com cerca de 300 espécies, e *Luzula*, com cerca de 115 espécies, ambos com distribuição cosmopolita (Kirschner 2002a,b,c); os demais gêneros incluem entre uma e seis espécies cada: *Oreojuncus* Záv. Drábk. & Kirschner está distribuído em áreas temperadas do hemisfério norte (Záveská Drábková & Kirschner 2013); *Oxychloe*, *Distichia* e *Patosia* ocorrem especialmente nos Andes e outras áreas elevadas do hemisfério sul, da Colômbia até a Argentina; *Marsippospermum* Desv. é endêmico da Patagônia; e *Rostkovia* ocorre disjuntamente nos Andes do Equador, Chile, Bolívia e Argentina e na Nova Zelândia (Balslev 1996; Jones et al. 2007).

Estudos filogenéticos têm demonstrado que *Luzula* é monofilético, enquanto *Juncus* aparece dividido em dois clados, incluindo os demais gêneros da família (Jones et al. 2007; Záveská Drábková 2010; Záveská Drábková & Kirschner 2013). No Brasil, ocorrem *Juncus* e *Luzula* (Groppo & Pirani 2004; BFG 2015), mas apenas *Juncus* ocorre na Bahia. A anatomia floral de *Juncus* e *Luzula* foi detalhadamente estudada por Oriani et al. (2012), cuja terminologia é adotada nesta flora.

Juncus L.

Ervas rizomatosas, glabras. **Caules** aéreos eretos ou raramente procumbentes ou ascendentes. **Folhas** alternas, basais ou dispostas ao longo do caule, com lâmina cilíndrica ou dorsiventralmente achatada, septada (com aerênquima dividido por diafragmas transversais) ou não; bainha aberta. **Inflorescências** cimosas ou racemosas, geralmente em antelas, com

* Autora para correspondência: anagiulietti@hotmail.com;

^a carlabotanica@yahoo.com.br; ^b marciolacer@hotmail.com;

^c dscarneiro@hotmail.com; ^d rpatricia@uefs.br

Editor responsável: Alessandro Rapini

Submetido: 24 nov. 2017; aceito: 16 dez. 2017

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

duas brácteas, uma proximal e outra distal. **Flores** com ou sem 2 bractéolas; tépalas externas e internas lanceoladas, inteiras, região mediana estraminea, castanha ou esverdeada com margens hialinas, persistentes no fruto; estames 3–6, filetes achatados ou cilíndricos, anteras lineares ou oblongas; ovário sésil, 1–3-locular. **Cápsulas** com deiscência loculicida lateral ou apical; sementes numerosas, elipsoides, obovoídes, oblongoídes ou ovoídes.

Segundo Balslev (1996), o gênero *Juncus* seria composto de 220 espécies, das quais 41 ocorrem na região Neotropical, mas cerca de 300 espécies foram referidas para o gênero mais recentemente (Kirschner 2002b,c). No Brasil, são reconhecidas 21 espécies; três delas eram citadas para a Bahia (Valadares 2017) e uma está sendo aqui registrada pela primeira vez no estado.

Chave para as espécies

1. Folhas com lâmina dorsiventralmente achatada 2. *J. marginatus*
- 1'. Folhas com lâmina cilíndrica.
 2. Ervas cespitosas; 2–7 flores por inflorescência 4. *J. microcephalus*
 - 2'. Ervas não cespitosas; 20–40 flores por inflorescência.
 3. Folhas com lâmina 75–90 cm compr.; inflorescências 18–22 cm compr.; bractéolas ca. 1,5 mm compr.; cápsulas ca. 2,5 mm compr. 1. *J. densiflorus*
 - 3'. Folhas com lâmina 40–70 cm compr.; inflorescências 3–5 cm compr.; bractéolas ca. 2,5 mm compr.; cápsulas ca. 3 mm compr. 3. *J. micranthus*

1. *Juncus densiflorus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 238. 1815 [1816].

Figuras 1 e 2.

Ervas não cespitosas; rizoma evidente, 3–6 mm diâm.; caule aéreo ereto, ca. 90 cm alt. **Folhas** com lâmina cilíndrica, 75–90 × 0,3–0,5(–0,8) cm, septadas, bainha 7–16 cm compr., terminando em duas aurículas. **Inflorescências** terminais em antelas, 18–22 cm compr.; bráctea 3–5 cm compr.; bractéolas 2, ca. 1,5 mm compr. **Flores** 20–30 por inflorescência; tépalas lanceoladas, região mediana castanha, margens hialinas, as externas ca. 3,0 mm compr., as internas ca. 2,5 mm compr.; estames 3. **Cápsulas** uniloculares, castanhas, ovoide-triângulas, apiculadas, ca. 2,5 mm compr., deiscência lateral; sementes elipsoides, ca. 0,5 mm compr., castanho-amareladas, reticuladas.

Juncus densiflorus distribui-se na América do Sul, desde os Andes da Venezuela e Colômbia até as planícies do Paraguai, Argentina, Brasil e Uruguai (Balslev 1996). No Brasil, é referida para as Regiões Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) (Valadares 2017). **G7**: campo úmido. Coletada com flores em novembro.

Material examinado – Barra do Choça, 14°52'48"S, 40°34'12"W, nov. 1978, Mori et al. 11307 (CEPEC, NY).

Juncus densiflorus foi coletada uma única coleta na Bahia. A coleção Harley 26066, identificada como *J. densiflorus* nos herbários MO e NY! (identificador anônimo), trata-se de *J. micranthus*. Essas espécies podem ser distintas pelo porte maior de *J. densiflorus* (ca. 90 cm vs. 50–70 cm alt.), que apresenta inflorescências também maiores (18–22 cm vs. 3–5 cm compr.) e tépalas externas ultrapassando a cápsula (Figura 1C).

2. *Juncus marginatus* Rostk., De Junco: 38; tab. 2, fig. 3. 1801.

Figuras 2 e 3A–C.

Ervas cespitosas; rizoma não evidente, ca. 2,5 mm diâm.; caule aéreo ereto, 50–60 cm alt. **Folhas** com lâmina achatada dorsiventralmente, (20–)30–40 × ca. 0,5 cm, não septada; bainha 8–9 cm compr., conduplicada, terminando em duas aurículas. **Inflorescências** terminais em antelas, 7–10 cm compr.; bráctea 4–8 cm compr.; bractéolas 2, ca. 1,5 mm compr. **Flores** 3–9 por inflorescência; tépalas oval-lanceoladas, região mediana castanha, margens hialinas, as externas ca. 3 mm compr., as internas ca. 2,8 mm compr.; estames 3. **Cápsulas** uniloculares, castanhas, orbiculares, apiculadas, ca. 1,8 mm compr., septos evidentes, deiscência apical; sementes elipsoides, ca. 0,5 mm compr., castanho-amareladas, reticuladas.

Juncus marginatus distribui-se do leste da América do Norte à Argentina (Balslev 1996). No Brasil, foi citada apenas para a Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) por Valadares (2017), sendo este seu primeiro registro para o estado da Bahia e para a Região Nordeste. **D6/7, J8**: campo úmido. Coletada em flor nos meses de junho e outubro.

Material examinado – Caravelas, 17°37'S, 39°13'W, out. 2000, Mattos Silva et al. 4252 (CEPEC, NY); Morro do Chapéu, 11°40'S, 41°00'W, jun.1996, Harley et al. PCD 3112 (ALCB, CEPEC, HUEFS, K).

Diferencia-se facilmente das demais espécies de *Juncus* da Bahia por apresentar as folhas com lâmina achatada dorsiventralmente, enquanto as demais apresentam folhas com lâmina cilíndrica. *Juncus marginatus* era conhecida até então apenas da Região Sul. Sua ocorrência na Bahia representa um novo exemplo de disjunção entre a Chapada Diamantina (Morro do Chapéu) e a restinga (Caravela), padrão também encontrado em outras famílias de angiospermas (Giuliatti & Pirani 1988).

3. *Juncus micranthus* Schrad. ex E.Mey, Syn. Luzul.: 31. 1823.

Figuras 3D–F e 5.

Ervas não cespitosas; rizoma evidente, 4–8 mm diâm.; caule aéreo ereto, 50–70 cm alt. **Folhas** com lâmina cilíndrica, 40–70 × ca. 0,5 cm, septada, septos pouco visíveis após herborização; bainha 3–13 cm compr., terminando em duas aurículas. **Inflorescências**



Figura 1. *Juncus densiflorus*: A- hábito; B- flor, mostrando as três tépalas externas, as três tépalas internas, os estames e o estigma; C- fruto com perigônio persistente (Mori 11307).

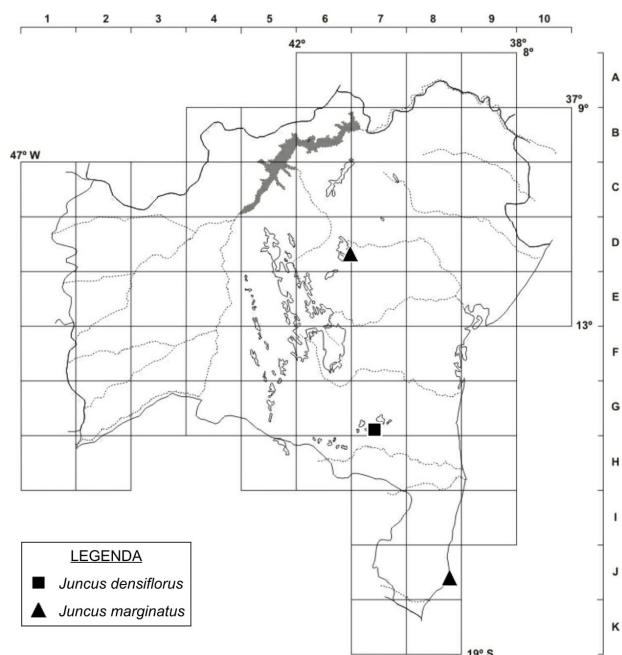


Figura 2. Distribuição geográfica de *Juncus densiflorus* e *J. marginatus* no estado da Bahia.

terminais em antelas, 3–5 cm compr.; bráctea 3–5 cm compr.; bractéolas 2, ca. 2,5 mm compr. **Flores** 25–40 por inflorescência; tépalas lanceoladas, região mediana castanha, margens hialinas, as externas ca. 3 mm compr., as internas ca. 2,8 mm compr.; estames 3. **Cápsulas** uniloculares, castanhas, ovoide-triângulas, apiculadas, ca. 3 mm compr., deiscência lateral; sementes elipsoides, ca. 0,3 mm compr., castanho-amareladas, reticuladas.

Juncus micranthus distribui-se em áreas montanhosas do Brasil, do Sudeste até a Bahia, e áreas mais baixas no Paraguai, Argentina e Uruguai, com disjunção na Bolívia (Balslev 1996). No Brasil, é referida para o Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul), Sudeste (São Paulo) e Sul (Paraná), em campo limpo. Balslev (1996) referiu a coleção *Carvalho et al. 1061* (NY!) para Lençóis, mas a espécie não foi registrada para a Bahia por Valadares (2017). **D6, E6, F6:** Chapada Diamantina, em campos rupestres, geralmente acima de 1000 m de altitude, sobre solos úmidos. Floresce praticamente o ano inteiro, com maior intensidade de março a agosto.

Material selecionado – **Abaira**, set. 1999, *Conceição et al. 385* (HUEFS); **Lençóis**, dez. 1981, *Carvalho et al. 1061* (CEPEC, NY); **Morro do Chapéu**, 11°38'S, 41°02'W, mar. 1977, *Harley et al. 19214* (CEPEC); **Mucugê**, dez. 1979, *Mori 13156* (CEPEC); **Rio de Contas**, 13°34'S, 41°50'W, ago. 2006, *Harley 55514* (HUEFS).

Juncus micranthus assemelha-se a *J. densiflorus* (veja o comentário daquela espécie). Os espécimes *Harley 19214* (K) e *20044* (K) foram identificados como *J. scirpoides* Lam. por S. Mayo, e redeterminados por Balslev em 1981 sob *J. micranthus*. Balslev (1996) retirou *J. scirpoides* var. *meridionalis* Buchenau do status de variedade de *J. scirpoides*, uma espécie com distribuição concentrada nas áreas temperadas dos

Estados Unidos (Brooks & Clemants 2000), mas também referida para o sul do Brasil (Valadares 2017), incluindo tal variedade na sinonímia de *J. micranthus*, posicionamento taxonômico adotado aqui.

4. *Juncus microcephalus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 237. 1815 [1816].

Figuras 4 e 5.

Ervas cespitosas; rizoma evidente, 1–4 mm diâm.; caule aéreo ereto, (30)50–100 cm alt. **Folhas** com lâmina cilíndrica, 70–90 × 0,3–0,5 cm, septadas; bainha 5–15 cm compr., terminando em duas aurículas. **Inflorescências** terminais em antelas, 15–30 cm compr.; bráctea 2–5(–10) cm compr.; bractéolas 2, translúcidas, ca. 1,5 mm compr. **Flores** (2 ou 3)5–7, tépalas lanceoladas, região mediana castanho-esverdeada, margens hialinas, as externas 2,5–3 mm compr., as internas ca. 2,5 mm compr.; estames 3. **Cápsulas** uniloculares, castanhas, obovoides, apiculadas, ca. 2 mm compr., deiscência apical; sementes elipsoides a ovoides, ca. 0,5 mm compr., castanho-amareladas, reticuladas.

Juncus microcephalus ocorre em montanhas da região Neotropical, desde o México até a Bolívia (Balsev 1996). No Brasil, é citada para os estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, além do Distrito Federal (Valadares 2017). Na Bahia, ocorre na Chapada Diamantina, em altitudes acima de 1000 m (Simpson 1995). **E6 e F6:** campos rupestres, sobre solos úmidos. Floresce durante o ano todo.

Material selecionado – **Ibicoara**, Cascavel, 13°18'S, 41°50'W, mar. 1999, *Harley et al. 53581* (CEPEC, HUEFS, JPB); **Mucugê**, 12°57'S, 41°19'W, jan. 2000, *Jardim et al. 2541* (CEPEC); **Palmeiras**, 12°49'S, 41°31'W, nov. 2007, *Melo et al. 5359* (HUEFS); **Piatã**, 13°13'S, 41°45'W, set. 1996, *Harley et al. 28292* (HUEFS); **Rio de Contas**, 13°36'S, 41°48'W, set. 1998, *Giuliatti & Harley 2529* (HUEFS); **Seabra**, Água de Rega, rodovia Km 27, 1000 m alt., *Irwin et al. 31012* (K, NY).

É uma espécie bastante variável morfologicamente, com porte de 20 a 100 cm de altura, (3–)10 a 35 flores por inflorescência (Balslev 1996) e número de estames variando de 3, 4 ou 6, até no mesmo indivíduo (Grosso & Pirani 2004; Oriane et al. 2012). Na Bahia, os espécimes apresentaram alturas entre 50 e 100 cm e, consistentemente, 3 estames. Pode ser reconhecida pelas inflorescências bem desenvolvidas, com ramos que podem atingir até 30 cm de comprimento, e flores reunidas em grupos de 5 a 7. O espécime *Harley et al. 28292* (K) tem porte bem menor, cerca de 30 cm de altura, e inflorescências com apenas 2 ou 3 flores, mas a análise detalhada do material mostrou tratar-se de um espécime jovem.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Juliana Freitas pelas ilustrações; aos curadores dos herbários consultados,

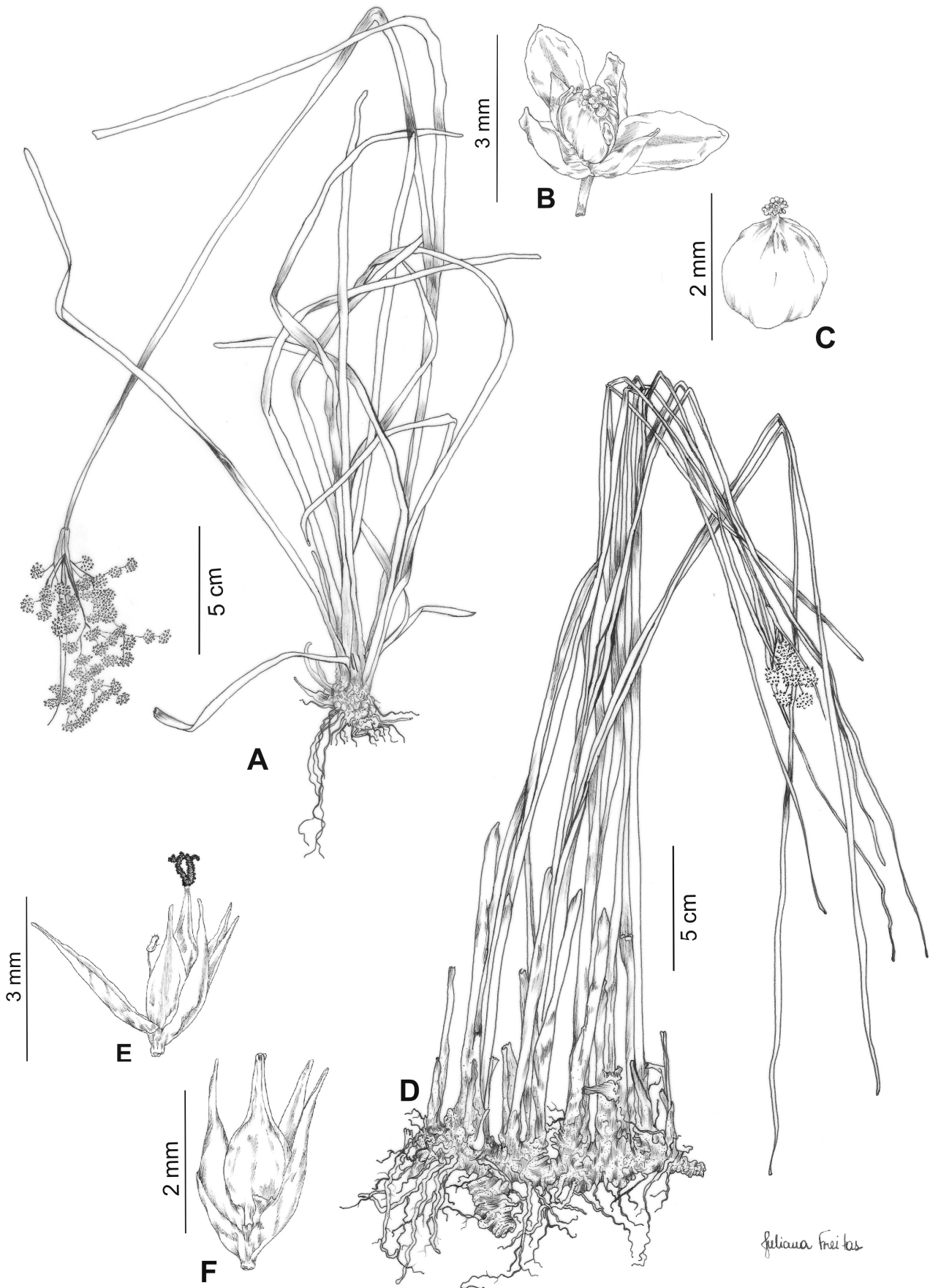


Figura 3. A–C. *Juncus marginatus*: A- hábito; B- flor, mostrando as três tépalas externas, as três tépalas internas e o ovário; C- fruto (Harley PCD 3112). D–F. *J. micranthus*: D- hábito; E- flor, mostrando as três tépalas externas, as três tépalas internas, um estame e os estigmas. F- fruto com perigônio persistente (Harley 55514).

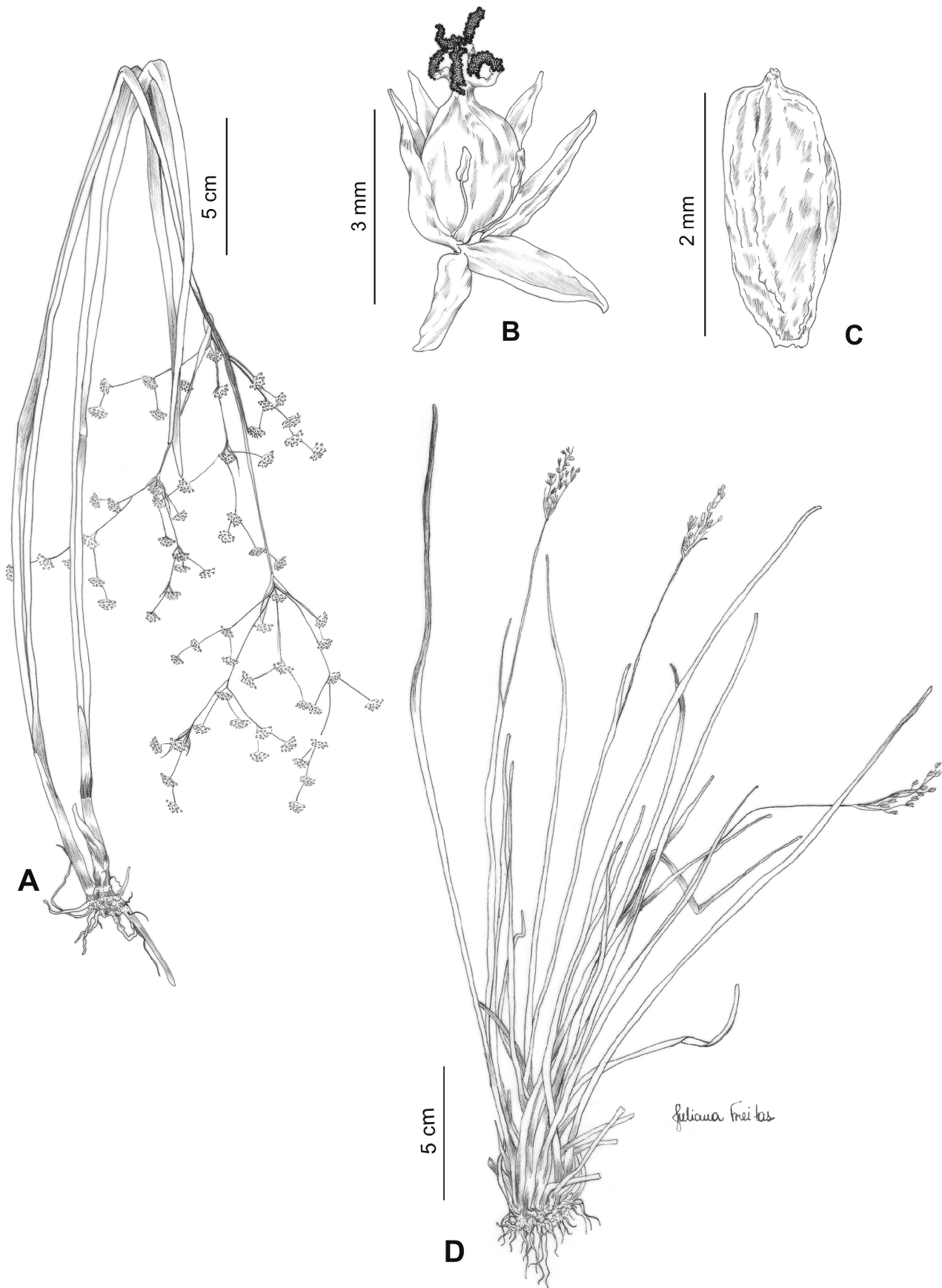


Figura 4. A–D. *Juncus microcephalus*: A- hábito; B- flor, mostrando as três tépalas externas, as três tépalas internas, os estames e o ovário; C- fruto (Giuletta 2529); D- hábito de um exemplar jovem (Harley 28292).

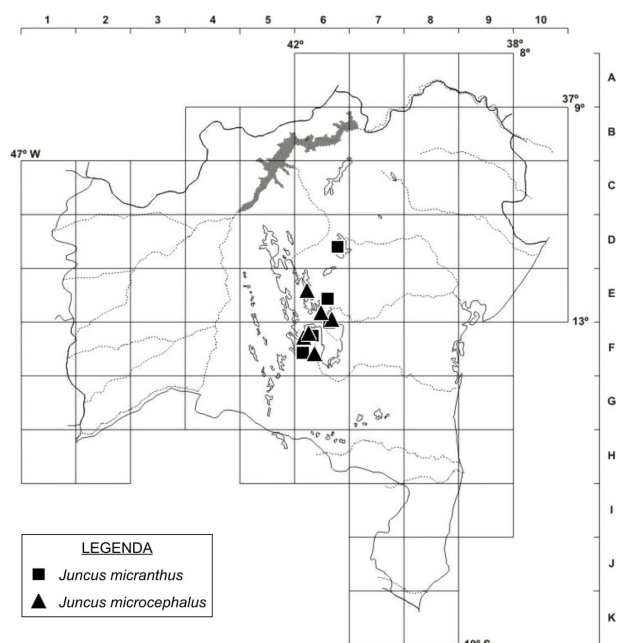


Figura 5. Distribuição geográfica de *Juncus micranthus* e *J. microcephalus* no estado da Bahia.

Especialmente ao HUEFS e ao CEPEC, pelo acesso às coleções; à FAPESB, pelo auxílio financeiro ao Projeto Flora da Bahia (APR0162/2007), e ao CNPq, pelo apoio ao PROTAX (562278/2010-9) e ao projeto Flora da Bahia (483909/2012-2). Ao CNPq, também, pelas bolsas de Produtividade em Pesquisa concedidas a AMG (PQ Senior) e RPO (PQ-1D).

REFERÊNCIAS

- APG IV 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1–20.
- Balslev, H. 1996. Juncaceae. *Flora Neotropica Monograph* 68: 1–167.
- BFG (The Brazil Flora Group) 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085–1113.
- Brooks, R.E. & Clemants, S.E. 2000. Juncaceae. In: Flora of North America Editorial Committee (eds), *Flora of North America*. Vol. 22. Disponível em: www.eFloras.org; acesso em: 25 set. 2017.
- Christenhusz, M.J.M. & Byng, J.W. 2016. The number of known plant species in the world and its annual increase. *Phytotaxa* 261: 201–217.
- Giuliatti, A.M. & Pirani, J.R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In: P.E. Vanzolini, & W.R. Heyer (eds), *Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns*. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, p. 39–69.
- Grosso, M. & Pirani, J.R. 2004. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Juncaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22: 25–27.
- Jones, E; Simpson, D.; Hodkinson, T.R.; Chase, M.W & Parnell, J.A.N. 2007. The Juncaceae-Cyperaceae Interface: a combined plastid sequence analysis. *Aliso* 23: 55–61.
- Kirschner, J. (org.) 2002a. Juncaceae 1: *Rostkovia* to *Luzula*. *Species Plantarum: Flora of the World*, Part 6. ABRIS, Canberra, p. 1–237.
- Kirschner, J. (org.) 2002b. Juncaceae 2: *Juncus* subg. *Juncus*. *Species Plantarum: Flora of the World*. Part 7. ABRIS, Canberra, p. 1–326.
- Kirschner, J. (org.) 2002c. Juncaceae 3: *Juncus* subg. *Agathryon*. *Species Plantarum: Flora of the World*. Part 8. ABRIS, Canberra, p. 1–192.
- Oriani, A.; Stutzel, T. & Scatena, V.L. 2012. Contributions to the floral anatomy of Juncaceae (Poales – Monocotyledons). *Flora* 207: 334–340.
- Simpson, D.A. 1995. Juncaceae. In: B.L. Stannard (ed.), *Flora of the Pico das Almas-Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Valadares, R.T. 2017. Juncaceae. In: Flora do Brasil 2020 (em construção). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/F68082>; acesso em: 15 nov. 2017.
- Záveská Drábková, L. 2010. Phylogenetic relationships within Juncaceae: evidence from five regions of plastid, mitochondrial and nuclear ribosomal DNA with notes on morphology. In: O. Seberg, G. Petersen, A.S. Barford & J.I. Davis (eds), *Diversity, Phylogeny and Evolution in the Monocotyledons*. Aarhus University Press, Aarhus, p. 389–416.
- Záveská Drábková, L. & Kirschner, J. 2013. *Oreojuncus*, a new genus in the Juncaceae. *Preslia* 85: 483–503.

LISTA DE EXSICATAS

Carvalho, A.M. 1061 (3); Conceição, A.S. 385 (3); Fonseca, W.O. 38 (4); Giuliatti, A.M. 2529 (4); Guedes, L.M. 11284 (4); Harley, R.M., 15508, 19214 (3), 19648 (4), 20044 (3), 24363, 24984 (4), 26066 (3), 28292, 53581, 54575, 55490 (4), 55514, 55924 (3), CFR 13350, CFR 14350 (4), PCD 3112 (2); Hatschbach, G. 46419, 47394 (3); Irwin, H.S. 31012 (4); Jardim, J. 2541 (4); Mattos Silva, L.A. 4252 (2); Melo, E. 5359, 5867 (4), 10437 (3); Mori, S. 11307(1), 13156 (3); NicLughadha, E. PCD 5960 (3); Souza, V.C. 26242 (4).