

Fig. 15. Mapa de distribuição geográfica de *Orthophytum boudetianum* (+), *O. estevesii* (◆), *O. pseudostoloniferum* (▲), *O. striatifolium* (■), *O. sucrei* (●) e *O. guaratingense* (★).

24. *Orthophytum buranhense* Leme & Fontana (2010: 56).

Tipo: Brasil. Bahia. Guaratinga, road Buranhén to Santo Antônio do Jacinto, near the border with Minas Gerais, 363 m elev. 16° 35.08' S, 40°09.43' W, 22 Apr 2009, *E. Leme, L. Kolmann, A.P. Fontana* & *C. Esgario* 7775 (holótipo: RB, isótipo: MBML).

Rupícolas, curto caulescentes, 32–60 cm altura. Folhas 15–18, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 30–58 × 3–4,5 cm, canaliculadas, linear-triangulares a estreitamente triangulares, verdes, ambas as faces densamente lepidotas, indumento cinéreo, escamas subadpressas, margem serrada a densamente serrada, acúleos castanhos, antrorsos, lepidotos na base, 2–10 mm compr. Pedúnculos longos, densamente lanoso-lepidotos, verdes, indumento obscurecendo a coloração, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, patentes a recurvas, estreitamente triangulares, verdes, ambas as faces densamente lepidotas obscurecendo a coloração, indumento cinéreo, escamas subadpressas, margem serrada a densamente serrada. Inflorescências em espigas de espigas, (13–)21–30 cm compr., lineares, porção apical capitadas com 3–5 espigas congestas, 10–16 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, densamente lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas a duro-coriáceas, 3–7 × 2 cm, patentes a reflexas, estreitamente triangulares a oval-triangulares, margem serrada, ambas as faces densamente lanoso-lepidotas, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, 19–20 × 11–14 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, carenadas a levemente carenadas, margem densamente serrada, ambas as faces densamente lepidotas, verde-cinéreas, ápice acuminado, pungente. Flores ca. 20 mm compr., sésseis. Sépalas 12–13 × 4–5 mm, oval-triangulares, esparsamente lanoso-lepidota, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, simétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice acuminado, pungente. Pétalas ca. 15 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes, ápice obtuso, levemente cuculado. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, 3–4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 10 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, esverdeados. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice apiculado, ca. 2 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 4 mm compr., densamente lanoso-lepidoto. Óvulos ovóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos globosos, sementes não observadas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum buranhense* é conhecida para a localidade típica no sul do estado da Bahia e pelo município vizinho de Santa Maria do Salto no estado de Minas Gerais. Os indivíduos dessa espécie crescem sobre acúmulos de matéria orgânica, em depressões de afloramentos graníticos no domínio da Mata Atlântica (Leme & Fontana 2010).

Etimologia:— O epíteto específico se refere ao distrito de Buranhém no município de Guaratinga no estado da Bahia, local onde foi coletado o espécime-tipo.

Comentários:— *Orthophytum buranhense* é uma espécie de grande porte, morfológicamente relacionada a *O. horridum*, diferindo principalmente pelas lâminas foliares densamente lepidotas com escamas subadpressas, obscurecendo a coloração, enquanto que *O. horridum* possui lâminas foliares lepidotas na face abaxial com escamas adpressas não obscurecendo a coloração, e glabras na face adaxial. Além disso, possui brácteas primárias, brácteas florais e sépalas lanoso-lepidotas em contraste com *O. horridum* onde essas estruturas são glabras.

Devido o fato de *Orthophytum buranhense* possuir as brácteas primárias, brácteas florais e sépalas lanoso-lepidotas, Leme & Fontana (2010) a relacionam morfológicamente a *O. lanuginosum*, diferindo principalmente pelo número de folhas durante a antese (15–18 vs. 8–10), lâminas foliares densamente lepidotas (vs. densamente lanoso-lepidotas) e brácteas florais verdes (vs. vermelhas).

25. *Orthophytum elegans* Leme (2010: 142).

Tipo: Brasil. Minas Gerais. Uruçuai to Coronel Murta, near Coronel Murta, 16° 37.98' S, 42° 10.88' W, 310 m elev., 20 Jun 2008, (fl. cult. Dec. 2008) *E. Leme, C.C. de Paula, T. Coser, R. Moura* & *O. Ribeiro* 7425 (holótipo: HB!, isótipo: RB!).

Terrícolas, 60–70 cm altura. Folhas ca. 25 antes da antese, formando rosetas somente antes do desenvolvimento do pedúnculo. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 19–21 × 4 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes a vermelho-bronze, face abaxial densamente lepidotas, face adaxial densamente lepidotas na base, glabrescente em direção ao ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos-amarelados, retos, levemente retrorsos na base a levemente antrorsos no ápice, glabros, 2–5 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos longos, 40–47 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, verdes. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 4–8 × 1–1,8 cm, reflexas, estreitamente triangulares, verdes, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, 12–13 cm compr., lineares, porção apical capitada, ca. 8 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, esparsamente lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 1,5–3,5 × 0,8–1 cm, fortemente reflexas, oval-triangulares, margem laxamente serrada a serrada, face abaxial esparsamente lanoso-lepidota, face adaxial glabra, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, 9–10 × 7 mm, mais curtas que as

sépalas, oval-triangulares, carenadas, margem densamente serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, verde-escuras, ápice acuminado. Flores 17–19 mm compr., sésseis. Sépalas 7–8 × 3 mm, ambas as faces esparsamente lanoso-lepidotas, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, levemente assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice agudo a mucronulado. Pétalas 14–15 mm compr., lobos ca. 4 mm larg., verdes, lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 10 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, alvos na base, verdes em direção ao ápice. Anteras dorsifixas, oblongas, ca. 2 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 3,5 mm compr., lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Estigma com lobos fimbriados. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum elegans* é conhecida apenas para a localidade típica próxima ao município de Coronel Murta no norte do estado de Minas Gerais. Os indivíduos dessa espécie crescem em solos rasos, protegidos por arbustos em uma área de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga. Dados adicionais sobre a distribuição geográfica, qualidade do habitat e tamanho de população são necessários para avaliação precisa do status de conservação da espécie.

Etimologia:— Na obra original da espécie não há nenhuma referência feita com relação à escolha do epíteto-específico da espécie, entretanto a tradução da palavra latina *elegans*, significa elegante, gracioso.

Comentários:— De acordo com Leme (2010) *O. elegans* é morfologicamente similar a *O. glabrum* e *O. disjunctum*. Diferindo, pelo comprimento dos acúleos, forma e ápice das sépalas. Porém, uma característica marcante de *O. elegans* seria a presença de roseta bem desenvolvida antes e durante a antese, diferindo de *O. glabrum* que não forma roseta durante a antese.

Segundo Leme (2010), *O. elegans* ocorre em uma área de transição entre as fisionomias do Cerrado e Caatinga, contrastando com *O. glabrum* que ocorre no “Domínio dos Campos Rupestres”. No entanto, com base nos espécimes examinados no presente trabalho, incluindo o lectótipo, essa espécie ocorre na região do Médio Jequitinhonha, vegetando sobre afloramentos rochosos graníticos.

26. *Orthophytum glabrum* (Mez) Mez (1896: 117), figs. 16A–E, 17A–B.

Basiônimo: *Prantleia glabra* Mez (1892: 257).

Tipo: Brasil. Minas Gerais. Fazenda Inhumas (=Fazenda Inhumas), Ago 1820, *J.B.E. Pohl 3436*

(lectótipo: BR, isolectótipo: B!, W!).

Orthophytum lucidum Leme & Luther (1998: 189).

Tipo: Brasil. Minas Gerais. BR 367, Road Itaobim to Jequitinhonha, ca. 300 m elev., 2 Dec. 1996, E. Leme, H. Luther, D. Benzing & P. Nahoum 3659, fl. cult. Dec. 1997 (holótipo: HB!, isótipo: SEL).

syn. nov.

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 45–90 cm altura. Folhas 2–3, formando rosetas somente antes do desenvolvimento do pedúnculo. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 10–20 × 4–5 cm, levemente canaliculadas, oval-lanceoladas, verde-claras ou tornando-se parcialmente vermelhas, ambas as faces glabras, raramente lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada, acúleos negros, antrorsos, glabros, 3–5 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 35–50 cm compr., glabros a lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, (9–)30–35 × 2,5–6,5 cm, suberetas, triangulares a estreitamente triangulares, verde-claras, ambas as faces glabras, raramente lepidotas com indumento alvo e escamas adpressas, margem serrada, ápice pungente. Inflorescências em espigas de espigas, (3–)8–33 cm compr., lineares, porção apical capitadas com espigas 2–3 congestas, (2–)5–15 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas ou levemente geniculadas, glabras a lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, patentes, estreitamente triangulares, margem serrada, face abaxial glabra a lepidota, face adaxial glabra, ápice pungente. Brácteas florais coriáceas, 10–15 × 7–9 mm, mais curtas mas quase igualando-se às sépalas, triangulares a oval-triangulares, sem carenas a fortemente carenadas, margem densamente serrada, face abaxial glabra a esparsamente lepidota, face adaxial glabra, verdes, ápice pungente. Flores ca. 18 mm compr., sésses. Sépalas ca. 10 × 4 mm, triangulares, ambas as faces glabras, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior assimétrica, carenada em direção ao ápice acuminado. Pétalas ca. 13 mm compr., lobos ca. 2 mm larg., verdes, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada orientada em direção à base da pétala, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 9 mm compr, os do segundo adnatos às pétalas. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice inapiculado, ca. 1 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 5 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino presente. Frutos ovóides, Sementes estriadas, vináceas a marrom quando secas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum glabrum* ocorre entre os municípios de Itaobim e Jequitinhonha, vegetando sobre afloramentos rochosos nas margens do Rio Jequitinhonha, região do Médio Jequitinhonha. As populações atualmente conhecidas não ocorrem dentro de unidades de conservação. Durante o trabalho de campo, foi observada a perda da qualidade de algumas dessas áreas de ocorrência, mesmo sendo localizadas a poucos metros do Rio Jequitinhonha. Sendo assim, medidas de conservação são necessárias para manter a integridade da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico foi dado devido ao estado glabro das estruturas vegetativas e reprodutivas do espécime-tipo.

Comentários:— *Orthophytum glabrum* foi descrita sob o nome *Prantleia glabra* Mez (ver Mez, 1892) e posteriormente combinada pelo mesmo autor para o gênero *Orthophytum* (Mez, 1896), pois o espécime utilizado na descrição de *P. glabra* (Pohl 3436) foi anteriormente usado por Beer (1854) na descrição do gênero *Orthophytum*.

A obra original da espécie apresenta como localidade da coleta do espécime-tipo apenas o nome “Inhumães”, seguido de um comentário entre parênteses, que diz ser uma localidade desconhecida (*civitate ignota*). Percebeu-se durante a análise do lectótipo e dos isolectótipos depositados nos herbários de Bruxelas (BR), Viena (W) e Berlin (B) respectivamente, que a grafia da localidade típica era diferente em cada uma das coleções. Por exemplo, no isolectótipo depositado no herbário W, a localidade aparece escrita exatamente igual a obra original, “Inhumães”, porém, no espécime do herbário B, a informação está mais completa com a adição do país, estado e, dessa vez a localidade vem descrita como “Inhumães” (*Brasilia: Minas Gerais; bei Inhumães*). No entanto, o lectótipo depositado em Bruxelas, apresenta a informação do país de origem da coleta (Brasilia = Brasil em alemão) e a localidade escrita com uma terceira grafia: Inhumas. Com base no diário e no itinerário de J.B.E. Pohl (ver Pohl 1976), publicado no primeiro volume da Flora Brasiliensis (Martius, 1840), concluímos que, a grafia correta é Inhumas, a mesma contida no lectótipo, e que se trata de uma fazenda próximo ao município hoje conhecido como Itaobim, na região do Médio Jequitinhonha no estado de Minas Gerais.

Durante o estudo do gênero *Orthophytum*, foi realizada uma expedição na região do Médio Jequitinhonha com o objetivo principal de coletar duas outras espécies recentemente descritas, *O. lucidum* e *O. benzingeri*. Nessa expedição foram amostrados dois espécimes encontrados na região de Itaobim, *Louzada & Medeiros 139*, que foi identificada como *O. glabrum*, e *Louzada & Medeiros 142*, pois apresentava a inflorescência semelhante ao holótipo de *O. lucidum*, porém, nessa mesma

população foram encontrados outros indivíduos com inflorescências bem desenvolvidas, densamente ramificadas e com espigas funcionais.

Segundo Leme & Luther (1998), *O. lucidum* é morfológicamente similar a *O. glabrum*, diferindo por apresentar propagação vegetativa através de brotos basais, folhas suberetas e lâminas mais longas com pequenos subaciculares espinhos (=acúleos) nas margens, inflorescência densamente digitada (=composta) com a maioria dos fascículos (=espigas) axilares abortados, brácteas superiores do escapo (=pedúnculo) e primárias suberetas, não recurvadas, brácteas florais igualando ou menores que as sépalas e pela presença de apêndices na base da pétala.

Contudo, nos espécimes-tipo de *O. glabrum* (lectótipo e isolectótipos) e até mesmo na ilustração da obra original, percebe-se que as folhas e brácteas também são suberetas e não recurvas. Os acúleos do holótipo de *O. lucidum* possuem 3–5 mm compr., o mesmo comprimento dos espécimes-tipo de *O. glabrum*. Com relação à propagação vegetativa, não há nenhuma informação na descrição de *O. glabrum*, de que os indivíduos dessa espécie se propaguem vegetativamente através de estolões, tornando esse caráter impossível de ser comparado. A inflorescência do holótipo de *O. lucidum* possui ramificações abortadas, mas isso provavelmente não é comum na espécie, pois a coleção *Luther s.n.* (HB 92707), é proveniente da mesma população do espécime-tipo e possui as ramificações funcionais, assim como os espécimes de *O. glabrum*. Segundo a descrição original de *Prantleia*, as pétalas não apresentam apêndices (*ligulis nullis*), fato curioso, uma vez que todas as espécies de *Orthophytum* possuem apêndices petalíneos, caráter inclusive utilizado na distinção de *Cryptanthus* e *Orthophytum*.

Além dos caracteres morfológicos, a distribuição geográfica de *Orthophytum glabrum* e *O. lucidum* se sobrepõem, pois de acordo com os relatos de Pohl (1976), a Fazenda Inhumas era localizada próximo ao Rio Jequitinhonha entre o Rio Piauí e o Ribeirão São João, cerca de uma légua (6,6 km) a oeste desse último corpo d'água, provavelmente dentro dos limites do que é hoje o município de Itaobim.

Com base nessas informações, conclui-se que *Orthophytum glabrum* e *O. lucidum* são nomes dados à mesma espécie, justificando assim, a sinonimização de *O. lucidum* em *O. glabrum*.

Orthophytum glabrum também pode ser relacionada morfológicamente a *O. horridum*, diferindo principalmente pela ausência de roseta durante a antese em *O. glabrum*, enquanto que a roseta está presente em todo o ciclo de vida de *O. horridum*. Ademais, *O. horridum* apresenta indumento lepidoto com escamas adpressas em ambas as faces ou glabras apenas na face adaxial das lâminas foliares, brácteas do pedúnculo e primárias, enquanto que *O. glabrum* é geralmente glabro, raramente esparsamente lepidoto com escamas adpressas. *Orthophytum glabrum* possui folhas verde-claras,

enquanto que em *O. horridum* as folhas são vermelhas a vináceas desde o começo do desenvolvimento da planta.

Segundo Louzada et al. (cap. 1), *Orthophytum glabrum* faz parte do grupo Core Orthophytum, no clado “Glabrum” onde estão reunidas também *O. leprosum* e *O. horridum* Leme (2004: 39).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Minas Gerais: Almenara, Fazenda Limoeiro, 29 Fev 2004 (fl), *Lombardi et al. 5714* (BHCB); Nanuque, estrada para Teófilo Otoni, 28 Set 1981 (fl), *Martinelli 7733* (RB); Itaobim, lajedo às margens do rio Jequitinhonha a partir do rio Anta Podre, 12 km da BR 116 em direção à Jequitinhonha, 07 Fev 2005 (fl), *Paula-Souza et al. 5566* (ESA); Santa Maria do Salto, Fazenda Duas Barras, 21 Fev 2005 (fl), *Stehmann et al. 3955* (BHCB); BR 367, estrada para Jequitinhonha, próximo ao km 203, 14 Jul 2009 (fl), *Louzada & Medeiros 139* (SP); BR 367, entre a BR 116 e Jequitinhonha, 15 Jul 2009 (fl), *Louzada & Medeiros 142* (SP); Roadside from Itaobim to Jequitinhonha, 18 Abr 1998 (fl), *Luther s.n.* (HB 92707).

27. *Orthophytum horridum* Leme (2004: 39), 16F–J, 17C–D.

Tipo: Brasil. Minas Gerais. Pedra Azul, Fev 1993, *P. Nahoum s.n.* (holótipo: HB!, isótipo: SEL).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 35–140 cm altura. Folhas ca. 10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 20–75 × 3–5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes ou vináceas, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, indumento não obscurecendo a coloração, escamas adpressas, margem serrada a densamente serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, 2–4 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 20–27 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 10–40 × 2–2,5 cm, patentes ou recurvas, estreitamente triangulares, verdes ou vináceas, face abaxial lepidota, face adaxial glabra a esparsamente lepidota na base, indumento não obscurecendo a coloração, escamas adpressas, margem densamente serrada, ápice pungente. Inflorescências em espigas de espigas, (20–)35–50 cm compr., lineares, porção apical subcapitada, 5–14 espigas laterais laxas. Raques parcialmente conspícuas, geniculadas, lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias duro-coriáceas, 2,5–20 × 0,7–1,5 cm, patentes ou levemente reflexas, triangulares a estreitamente triangulares, margem serrada, face abaxial esparsamente lepidota, face adaxial glabra, ápice pungente. Brácteas florais coriáceas, ca. 15 × 10 mm, mais curtas que as sépalas, oval-triangulares, sem carenas, margem serrulada, ambas as faces glabras, verdes, ápice acuminado, pungente. Flores ca. 18 mm compr., sésseis. Sépalas 12–14 × 4–5 mm, triangulares, ambas as faces glabras, verdes, sépalas

laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas ca. 15 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes com lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada orientada em direção à base da pétala, ca. 5 mm acima da base. Filetes primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas, opostos as sépalas 8–9 mm compr., esverdeados. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice apiculado, ca. 2 mm compr. Ovário subtrígono, 3–4 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum horridum* ocorre na região nordeste do estado de Minas Gerais, crescendo como rupícolas em afloramentos rochosos graníticos nos municípios de Pedra Azul, Medina e Comercinho. Com base nos espécimes analisados, concluímos que não há registros de ocorrência de *O. horridum* dentro de unidades de conservação. Contudo, trata-se de uma espécie com de distribuição relativamente ampla, com populações densas. Sendo assim, consideramos *O. horridum* uma espécie fora de risco de extinção.

Etimologia:— O epíteto específico se refere aos acúleos pronunciados nas margens das estruturas foliáceas.

Comentários:— *Orthophytum horridum* é morfologicamente similar a *O. glabrum*, principalmente pelas espigas laterais bem desenvolvidas e alongadas, porém difere pela presença de roseta durante a antese, enquanto que *O. glabrum* não forma roseta durante a antese. Além disso, *O. horridum* possui as brácteas do pedúnculo arqueadas em contraste com *O. glabrum* com brácteas do pedúnculo suberetas.

Orthophytum horridum faz parte do grupo Core Orthophytum, emergindo em um clado denominado “Glabrum” (Louzada et al. cap. 1).

Espécimes adicionais examinados:— BRAZIL. Minas Gerais. Comercinho, estrada Comercinho-Medina, 07 Maio 1979 (fl), *Tenório 79/1939* (HB, MBM); Pedra Azul, Pedra da Conceição, 20 Abr 1964 (fl), *Trinta & Fromm 1862* (HB, R); Ibidem, cerca de 3 km da cidade, na estrada que liga Pedra Azul à BR 116, grande bloco de granito, 12 Dez 1984 (es), *Harley et al. CFCR 6713* (RB, SPF); Ibidem, Abr 1986 (fl), *Rauh s.n.* (HEID 67340); Ibidem, 10 km ao leste da cidade, na estrada para Almenara, 19 Out 1988 (fr), *Harley et al. 25202* (RB, SP, SPF); Ibidem, Pedra da Rocinha, 11 Abr 2008 (fl), *Louzada et al. 89* (SP); 5 km de Pedra Azul, rumo aeroporto, 16 Jan 1965 (fr), *Pabst & Pereira 8335* (HB); BR 4, entre Medina e Itaobim, 30 Jan 1965 (fl), *Pereira 9810* (HB); Estrada Rio-Bahia,

km 87, 24 Jul 1985 (fl), *Cerati et al. 340* (SP); Virgem da Lapa, afloramento próximo à cidade, 01 Ago 2008 (fl), *Moura & Oliveira 628* (R).

28. *Orthophytum leprosum* (Mez) Mez (1896: 117), figs. K–N, 17E–F.

Basiônimo: *Prantleia leprosa* Mez (1892: 259).

Tipo: Brasil. Minas Gerais. Cachoeira do Inferno, *J.B.E. Pohl 5229* (lectótipo: W!).

Orthophytum benzingii Leme & H. Luther, *J. Bromeliad Soc.* 48: 150. 1998. Tipo: Brasil. Minas Gerais. Almenara, on the way to the tower of Telemig, near the city, 450 m elev., 3 Dec 1996, *E. Leme, H. Luther, D. Benzngii & P. Nahoum 3661* (holótipo: HB!, isótipo: SEL!). **syn. nov.**

Terrícolas, curto caulescentes, 60–100 cm altura. Folhas 3–4 na base do pedúnculo, indistintas das brácteas do pedúnculo, formando rosetas somente antes do desenvolvimento do pedúnculo. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 7–10 × 3–4,5 cm, planas, oval-lanceoladas, verde-escuras, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra a esparsamente lepidota na base, indumento alvo, escamas adpressas a subadpressas, margem laxamente serrada, acúleos castanhos, antrorsos, glabros, ca. 3 mm compr., ápice acuminado, pungente. Pedúnculos longos, 58–80 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, tornando-se vináceos na base, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 9,5–18 × 2–5 cm, patentes, oval-lanceoladas, verde-escuras, face abaxial lepidota, face adaxial glabra a esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas adpressas a subadpressas, margem laxamente serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, (5–)10–20 cm compr., lineares, (4–)10–13 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, lanoso-lepidotas, verdes, patentes, oval-triangulares, margem serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, 15–18 × 10 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, sem carenas ou fortemente carenadas, margem serrada, face abaxial lepidota, verdes, ápice mucronado. Flores ca. 11 mm compr. excluindo as pétalas, sésseis. Sépalas 7–8 × 4 mm, oval-triangulares, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice mucronado. Pétalas ca. 12 mm compr., lobo ca. 4 mm larg., verdes, o lobo alvo, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem lacerada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas, opostos as sépalas ca. 9 mm compr., alvos. Anteras dorsifixas, elípticas, ca. 3 mm compr. Ovário subtrígono. Óvulos ovóides. Tubo epígino presente, muito curto. Estigma com lobos fimbriados. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum leprosum* ocorre no noroeste do estado de Minas Gerais na região do Médio Jequitinhonha, vegetando como plantas terrícolas ou, algumas vezes associadas à afloramentos graníticos, sombreadas ou completamente expostas ao sol. As populações conhecidas encontram-se fora de unidades de conservação, formando densas touceiras com muitos indivíduos, contudo, no município de Jacinto, foram encontradas populações ao longo da estrada Jacinto-Santo Antônio do Jacinto, em áreas de pastagem de bovinos.

Etimologia:— O epíteto específico faz referência ao indumento das brácteas do pedúnculo de aparência casposa.

Comentários:— *Orthophytum leprosum* foi descrita como *Prantleia leprosa* por Mez (1892) e posteriormente combinada por Mez (1896) para o gênero *Orthophytum*. Smith & Downs (1979) citam que o *typus* da espécie estaria perdido, e dessa forma tipificam *O. leprosum* pela descrição original e ilustração. Todavia, o lectótipo dessa espécie encontra-se depositado no herbário do Museu de História Natural de Viena (W), como diz a informação na obra original, sendo inclusive analisado no presente estudo. Além disso, parátipos inferenciais com duplicatas nos herbários do Jardim Botânico e Museu Botânico de Berlim (B), Jardim Botânico Real-Kew (K) e do Museu Nacional de História Natural de Paris (P) também foram acessados durante a revisão do gênero.

Segundo Leme & Luther (1998), *Orthophytum leprosum* possui “alguma relação” com *O. benzíngii*, mas pode ser diferenciada pelas folhas e brácteas do pedúnculo ovais, mais curtas e largas, e alvo-flocosas. Entretanto, ao analisar os espécimes-tipo, a dimensão das folhas de ambas espécies se sobrepõem e o indumento lepidoto é formado de escamas adpressas a subadpressas (flocoso), tornando impossível a diferenciação dos táxons.

A localidade típica de *Orthophytum leprosum* também foi alvo de muitos questionamentos, pois a informação contida no protólogo é incompleta. Porém, no presente trabalho essa questão foi elucidada. O lectótipo de *O. leprosum* fora coletado por J.B. Pohl em 1920 em uma localidade chamada Cachoeira do Inferno, contudo, não há no protólogo nenhuma referência sobre o município, região ou mesmo o rio em que se encontra essa cachoeira. Entretanto, com base no diário (Pohl, 1976) e no itinerário do coletor do lectótipo, publicado no primeiro volume da Flora Brasiliensis (Martius et al., 1840), descobrimos que a Cachoeira do Inferno ficava próxima ao povoado de Salto Grande, hoje conhecido como o município de Salto da Divisa, provavelmente entre o município de Salto da Divisa e o Ribeirão Jacinto, poucos quilômetros de Almenara, localidade-típica de *O. benzíngii*.

"...Cachoeira do Inferno, inde juxta fluvium ad Salto Grande (6. IX) et retro navi ad Aldeia Maxacalis..."

Fl. bras. 1: 81-82 (1840).

De acordo com os dados morfológicos e de distribuição geográfica, concluímos que *O. leprosum* e *O. benzingii* são dois nomes dados à mesma espécie, justificando assim a sinonimização de *O. benzingii* em *O. leprosum*.

Na filogenia do gênero, *O. leprosum* emerge no grupo denominado Clado "Glabrum", dentro do grande clado Core Orthophytum (Louzada et al., cap. 1).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Minas Gerais: Jacinto, estrada Almenara-Jacinto, ca. 50 km de Almenara, lado esquerdo da estrada, 23 Jan 2004 (fl), *Costa et al. 446* (HUEFS); Ibidem, estrada para Santo Antônio do Jacinto, 15 Jul 2009 (fl), *Louzada & Medeiros 141* (SP). Sem localidade, *Glaziou 14035* (B, K).



Fig. 16. A–E. *Orthophytum glabrum*. A. Hábito. B. Espiga. C. Bráctea floral. D. Sépala anterior. E. Sépala lateral. F–J. *O. horridum*. F. Hábito. G. Bráctea floral. H. Sépala anterior. I. Sépala lateral. J. Pétala, mostrando os apêndices petalíneos fimbriados, duas calosidades laterais e estame adnato. K–N. *O. leprosum*. K. Hábito. L. Bráctea floral. M. Sépala anterior. N. Sépala lateral. (A–E, Louzada & Medeiros 139; F–J, Louzada et al. 89; K–N, Louzada & Medeiros 141).



Fig. 17. A–B. *Orthophytum glabrum*. A. Detalhe da inflorescência. B. Hábito na natureza. C–D. *O. horridum*. C. Hábito na natureza. D. Detalhe da inflorescência. E–F. *O. leprosum*. E. Hábito na natureza. F. Detalhe da inflorescência.

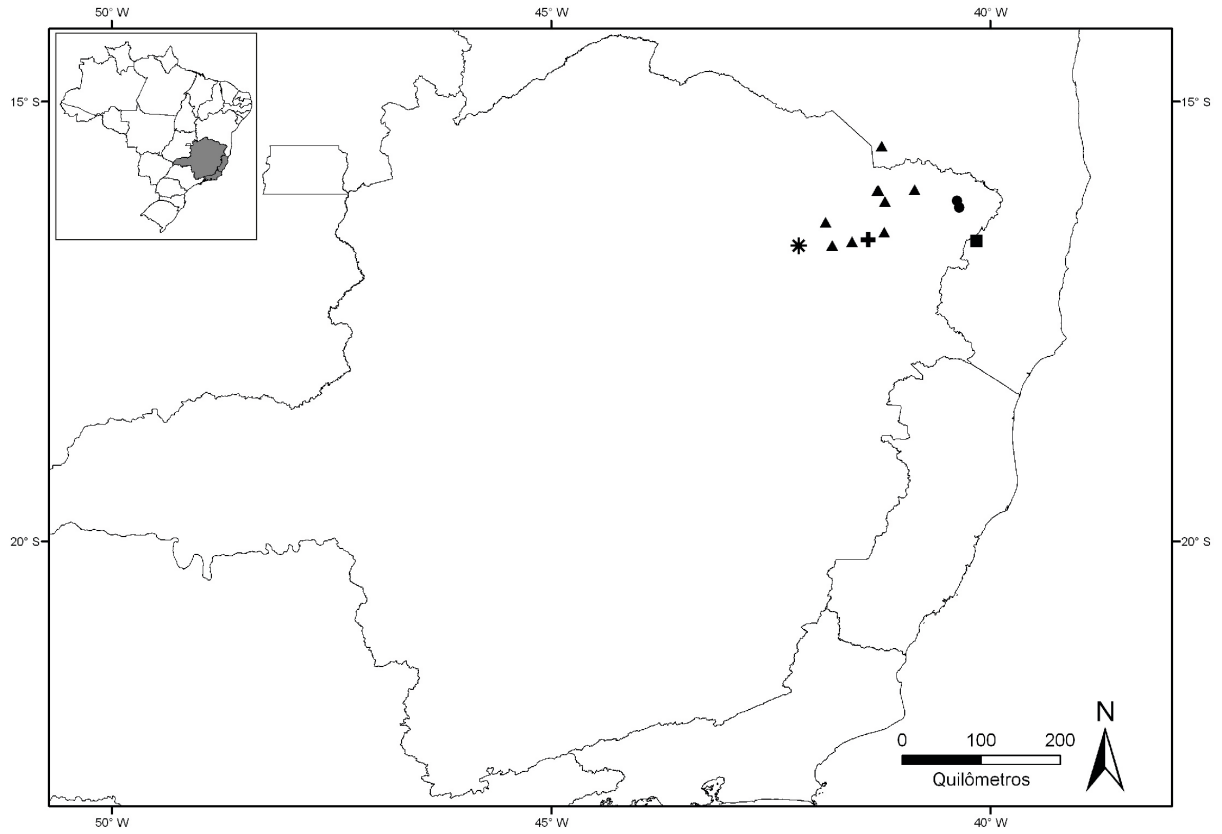


Fig. 18. Mapa de distribuição geográfica de *Orthophytum buranhense* (■), *O. elegans* (*), *O. glabrum* (+), *O. horridum* (▲) e *O. leprosum* (●).

29. *Orthophytum argentum* Louzada & Wanderley (2011: 27), figs. 19A–I, 23A.

Tipo: Brasil. Bahia. Rio de Contas, Fazenda Vacaro, caminho para o Morro da Teta, 13° 32' 50" S, 41° 52' 24.2" W, 1250 m elev., 12 Feb 2009, *R.B. Louzada, M.G.L. Wanderley & A.M. Benko-Iseppon 110* (holótipo: SP!, isótipo: HUEFS!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 24–34 cm altura. Folhas ca. 7, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 15–20 × 2–2,5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, cinéreas, ambas as faces densamente lepidotas, indumento cinéreo, escamas subadpressas, margem laxamente serrada, acúleos castanho-escuros, retrorsos, glabros, ca. 4 mm compr., ápice acuminado, pungente. Pedúnculos longos, 11–18 cm compr., lanoso-lepidotos, vináceo-escuros, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 7–34 × 1–2 cm, suberetas, estreitamente triangulares, ambas as faces densamente lepidotas, indumento cinéreo, escamas subadpressas, margem serrada, ápice acuminado, pungente. Inflorescências em espigas de espigas, ca. 12 cm compr., lineares, 7–8 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, glabrescentes, vináceo-escuras. Brácteas primárias coriáceas, patentes a levemente reflexas, triangulares a estreitamente triangulares, margem serrada, ambas as faces densamente lepidotas, ápice pungente. Brácteas florais coriáceas, ca. 15 × 10 mm, quase igualando-se às sépalas, oval-triangulares, carenadas, margem serrada a densamente serrada, face abaxial esparsamente lepidota, vináceo-escuras, ápice pungente. Flores ca. 17 mm compr., sésseis. Sépalas ca. 10 × 4 mm, triangulares, ambas as faces glabras, vináceo-escuras, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas ca. 13 mm compr., lobos ca. 5 mm larg., verdes com as margens dos lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 8 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, alvos. Anteras dorsifixas, elípticas, 3–4 mm compr. Ovário trígono, glabro, ca. 3 mm compr. Óvulos elipsóides. Tubo epígino ausente. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum argentum* é conhecida apenas para a localidade típica. Cresce como rupícola em ambientes úmidos, próximo à riachos e cachoeiras ou em locais secos e abertos, completamente expostos ao sol, crescendo sobre afloramentos quartzíticos em solos rasos formados nas fendas ou diretamente na rocha. As populações de *O. argentum* ocorrem em áreas turísticas na porção sul da Chapada Diamantina, porém fora do Parque Nacional da Chapada Diamantina.

Etimologia:— O epíteto específico foi dado em referência à coloração prateada das folhas, das brácteas do pedúnculo e das brácteas primárias produzida pelo denso indumento lepidoto.

Comentários:— *Orthophytum argentum* é uma espécie vistosa devido as coloração prateada das folhas em contraste com as espigas laterais, com brácteas florais e sépalas vináceo-escuras. Pode ser morfológicamente relacionada a *O. toscanoi* Leme & (2003: 23) diferindo principalmente pelas brácteas florais e sépalas vináceo-escuras, acúleos aciculares e castanhos escuros, pedúnculo vináceo-escuro coberto por indumento lanoso-lepidoto, enquanto que *O. toscanoi* possui brácteas florais e sépalas verdes, acúleos com a base intumescida densamente lepidota e pedúnculo verde. Pode também ser comparada a *O. lemei* diferindo principalmente por possuir lâminas foliares e brácteas do pedúnculo com a face adaxial densamente lepidota, com escamas subadpressas, brácteas florais maiores com cerca de 15 × 10 mm, vináceo-escuras e sépalas vináceo-escuras, enquanto que *O. lemei* possui lâminas foliares e brácteas do pedúnculo com a face adaxial esparsamente lepidota com escamas adpressas, brácteas florais menores com 8–12 × 5–8 mm, vermelho-escuras e sépalas vermelhas.

Orthophytum argentum emerge no clado “Saxicola” dentro do grupo Core Orthophytum (Louzada et al., cap.1). As espécies que compõem o clado “Saxicola” além das afinidades morfológicas, também ocorrem todas na região do Semiárido.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Rio de Contas, Rio Brumado, estrada para a Cachoeira do Fraga, 22 September 1981, *Furlan et al. CFCR 1705* (RB, SPF); Cachoeira do Fraga, 4 Nov 1988, *Harley et al. 25912* (CEPEC, MBM, SP, SPF); perto da Cachoeira do Fraga, 900 m, 21 Maio 1991, *Mayo et al. 851* (CEPEC, HB, MBM); Salto do Fraga, 1100 m, 6 Abr 1992, *Hatschbach et al. 56709* (MBM); Ibidem, 950 m, 2008, *Machado 278* (HUEFS).



Fig. 19. A-I. *Orthophytum argentum*. A. Hábito. B. Flor completa com bráctea floral. C. Bráctea floral. D. Sépala anterior. E. Sépala lateral carenada. F. Sépala lateral com estame oposto. G. Pétala com estame adnato, calosidades laterais e apêndices petalíneos. H. Corte longitudinal da flor mostrando a sépala lateral com estame oposto, pétalas com estame adnato, calosidades laterais e apêndices petalíneos, e gineceu mostrando estilete, estigma e ovário com placentação axial. I. Detalhe do estigma. (Louzada et al. 110).

30. *Orthophytum atalaiense* Siqueira-Filho & Leme (2007: 309).

Tipo: Brasil. Alagoas. Entre Atalaia e Marimbondo, Serra da Naceia, topo de inselberg, 9° 35' 27,9" S, 36° 11' 41,9" O, 547 m elev., 31 Out 2002. *J.A. Siqueira-Filho 1307* (holótipo: UFP, isótipo: HB!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta e no ápice da inflorescência, 47–65 cm altura. Folhas 12–17, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 22–30 × 3,7–6 cm, canaliculadas em direção ao ápice, estreitamente triangulares, verde-claras a verde-amareladas, ambas as faces lepidotas na base, glabras em direção ao ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, antrorsos, glabros, 2–4 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 30–36 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 8–17 × 2–3 cm, patentes ou recurvas, estreitamente triangulares, completamente verdes ou com as margens vermelhas, ambas as faces lepidotas na base, glabras em direção ao ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, 12–26 cm compr., lineares, 8–11 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, levemente geniculadas, esparsamente lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 3,5–6 × 3 cm, reflexas, estreitamente triangulares ou oval-triangulares, margem serrada, face abaxial glabra, face adaxial lepidotas apenas na base, ápice acuminado. Brácteas florais subcoriáceas, 24–30 × 16–20 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, carenadas, margem serrada, face abaxial glabra, face adaxial glabra a lepidota na base, verdes, ápice acuminado, pungente. Flores 22–26 mm compr., sésseis. Sépalas 13–15 × 4 mm, estreitamente triangulares, ambas as faces esparsamente lepidotas, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, simétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice acuminado, pungente. Pétalas 18–21 mm compr., lobos 3,5–4 mm larg., verdes, lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, 4–5 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas, verdes. Anteras sub-basifixas, lineares, ca. 2 mm compr. Ovário subtrígono, 4–5 mm compr. Óvulos elipsóides. Tubo epígino ausente. Frutos subglobosos, Sementes cuneadas, base truncada, ápices obtusos, amarelas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum atalaiense* é apenas conhecida pelo material-tipo, coletado na Serra da Nacéia no município de Atalaia, estado de Alagoas. Ocorre vegetando sobre afloramentos rochosos graníticos do tipo lajedos no topo da serra.

Apesar de Siqueira-Filho & Leme (2010) considerarem a espécie vulnerável, os dados disponíveis são considerados insuficientes para avaliação do estado de conservação, pois *Orthophytum atalaiense* é apenas conhecida pela coleta recente do espécime-tipo e outra um pouco mais antiga (Andrade-Lima et al. 80-9710) onde os dados de distribuição são referidos apenas para o estado de Alagoas, sem uma localidade exata.

Etimologia:— O nome *Orthophytum atalaiense* faz referência ao município de Atalaia, localidade onde foi coletado o espécime-tipo da espécie.

Comentários:— *Orthophytum atalaiense* é morfológicamente relacionada a *O. disjunctum*, no entanto difere pela altura da planta durante a antese, com 47–60 cm em *O. atalaiense* e 20–50 cm em *O. disjunctum*. Outras características importantes que auxiliam na separação dos táxons são a base das lâminas foliares, brácteas do pedúnculo e brácteas primárias de *O. atalaiense* com ambas as faces lepidotas, sendo glabras em direção ao ápice, enquanto que em *O. disjunctum* ambas as faces são densamente lepidotas com escamas subadpressas, além disso, as brácteas florais e flores são distintamente maiores em *O. atalaiense* (24–30 × 16–20 mm e ca. 20 mm compr.) em comparação à *O. disjunctum* (10–20 × 6–15 mm e 10–16 mm compr.). *Orthophytum atalaiense* também pode ser comparada a *O. maracasense*, diferindo principalmente também pelo indumento das lâminas foliares, que em *O. maracasense* possui a face abaxial densamente lepidotas (raramente glabras) e face adaxial glabras a esparsamente lepidotas.

Espécime adicional examinado:— BRASIL. Alagoas. 28 Out 1980, *Andrade-Lima et al. 80-9710* (IPA).

31. *Orthophytum braunii* Leme (1994: 14), figs. 20, 23B.

Tipo: Brasil. Bahia. Seabra (fl. cult. Set 1993), *E.E. Pereira & P. Braun E-343* (holótipo: HB!).

Rupícolas, curto caulescentes, 10–20 cm altura. Folhas ca. 10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, ca. 13 × 2,5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes a vináceas, face abaxial densamente lepidota, face adaxial lepidota na base a glabra em direção ao ápice, raramente glabras em ambas as faces, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos verdes, retrorsos, glabros, 3–5 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos curtos-proeminentes, 4–8 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, entrenós curtos, inconspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 10–15 × 1–2 cm, suberetas a recurvas,

estritamente triangulares, verdes a vináceas, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, raramente glabras em ambas as faces, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, 3,5–8,5 cm compr., capitadas, 6–8 espigas laterais congestas. Raques parcialmente conspícuas a inconspícuas, retas, lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 3,5–8 × 1 cm, suberetas, triangulares a estreitamente triangulares, margem laxamente serrada, face abaxial glabra a lepidota, face adaxial glabra a esparsamente lepidota, ápice acuminado. Brácteas florais subcoriáceas, ca. 20 × 9–12 mm, igualando-se às sépalas, triangulares, carenadas, margem serrada, ambas as faces lepidotas, verde-amareladas, ápice mucronado. Flores 25–27 mm compr., sésseis. Sépalas 11–13 × 2–4 mm, oval-triangulares, face abaxial esparsamente lanoso-lepidota, face adaxial glabra, verde-amareladas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas ca. 20 mm compr., lobos ca. 5 mm larg., alvas, ápice agudo. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas, opostos as sépalas ca. 12 mm compr. Anteras subbasifixas, elípticas, ca. 2 mm compr. Ovário oval ou globoso, ca. 4 mm compr., densamente lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos e sementes não observados

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum braunii* é conhecida apenas para a localidade típica no município de Seabra na Chapada Diamantina, porém fora dos limites do Parque Nacional da Chapada Diamantina. Seus indivíduos crescem sobre solos arenosos em afloramentos de quartzito. Durante o presente estudo, *O. braunii* não foi coletada, portanto, os dados disponíveis sobre distribuição geográfica, tamanho da população e qualidade do habitat são insuficientes para a avaliação do estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto-específico foi dado em homenagem a um dos coletores do espécime-tipo, o Botânico alemão, especialista em Cactaceae, Dr. Pierre J. Braun.

Comentários:— *Orthophytum braunii* é morfológicamente relacionada a *O. conquistense* Leme & Machado (2006: 105), contudo difere principalmente pelos pedúnculos com entrenós curtos e inconspícuos (vs. alongados, conspícuos), sépalas verde-amareladas (vs. róseas a vermelhas). Além disso, pode ser comparada também a *O. harleyi* Leme & Machado (2006: 108) e *O. saxicola*, porém são facilmente distintas, principalmente pelas inflorescências compostas em espigas de espigas, enquanto que *O. harleyi* e *O. saxicola* possuem inflorescências simples em espigas.

Segundo Louzada et al. (cap.1). *Orthophytum braunii* faz parte do grupo Core Orthophytum, emergindo dentro do clado “Saxicola”.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Seabra, Morro do Cruzeiro no topo em frente à vila de Palmeira dos Mendes, cerca de 28 km a oeste de Seabra na rodovia BR 242, 04 Fev 2002 (fl), *Machado & Santos 776* (HUEFS); ibidem, 11 Jan 2004 (fl), *Machado & Oliveira 50* (SP).

32. *Orthophytum cearense* Leme & Monteiro (2010: 49).

Tipo: Brasil. Ceará. Catunda, Serra do Olho D'Água, Pico da Serra Branca, 04° 45' 55" S, 40° 07' 46.9" O, 1144 m elev. 26 Jan 2009, *F.J.S. Monteiro 201* (holótipo: RB!).

Rupícolas, curto caulescentes, 8–17 cm altura. Folhas ca. 5–10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 5–9(–14) × 1–2 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes, face abaxial densamente lepidota, face adaxial esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas adpressas a subadpressas, margem laxamente serrada a densamente serrada, acúleos castanhos, retrorsos, 1–3 mm compr., ápice, acuminado, pungente. Pedúnculos curtos-proeminentes a longos, 3–6 cm compr., lanoso-lepidotos, vermelho-pálido, entrenós muito curtos a alongados. Brácteas do pedúnculo coriáceas, ca. 8 × 1 cm, recurvas, estreitamente triangulares, verdes, face abaxial densamente lepidota, face adaxial esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas subadpressas, margem serrada, ápice acuminado, pungente. Inflorescências em espigas ou quando em cultivo, em espigas de espigas, 2–5,5 cm compr., lineares ou capitadas, 3–6 espigas laterais. Raques inconspícuas. Brácteas primárias coriáceas, 4–6 × 1 cm, patentes a recurvas, estreitamente triangulares, margem serrada, face abaxial densamente lepidotas, ápice acuminado, pungente. Brácteas florais coriáceas, 10–40 × 6–10 mm, mais curtas que as sépalas a excedendo as sépalas, estreitamente triangulares, carenadas, margem serrulada a serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial esparsamente lepidota, vermelho-pálidas, ápice acuminado, pungente. Flores 22–24 mm compr. Sépalas 11,5–12,5 × 4 mm, estreitamente oval-triangulares, ambas as faces lanoso-lepidotas, róseas, sépalas posteriores distintas da anterior, levemente assimétricas, carenadas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas 18–19 mm compr., lobo ca. 4,5 mm larg., verdes, lobos alvos, ápice emarginado, levemente apiculado. Apêndices petalíneos com margem fimbriada orientada em direção ao ápice da pétala, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas ca. 13 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, alvo-esverdeado. Anteras dorsifixas, lineares,

ca. 1,5 mm compr, apiculadas. Ovário subtrígono, ca. 2,5 mm compr, lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos globosos, alvos, sementes não observadas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum cearense* é conhecida apenas para a localidade típica no município de Catunda no estado do Ceará, estabelecendo dessa forma o limite norte do gênero. Os indivíduos de *O. cearense* são encontrados crescendo como terrícolas em florestas decíduas formadas entre afloramentos rochosos em uma área chamada Serra da Mata (Leme et al., 2010). De acordo com Leme et al. (2010), a localidade típica da espécie é uma área de floresta decídua secundária com grande histórico de destruição da vegetação natural. Sendo assim, essa espécie encontra-se criticamente ameaçada, necessitando da criação de medidas de conservação urgentes para a sua proteção.

Etimologia:— O epíteto específico faz referencia ao estado do Ceará, onde foi coletado o espécime-tipo da espécie.

Comentários:— *Orthophytum cearense* é morfologicamente relacionada a *O. disjunctum*, diferindo principalmente pela altura da planta durante a antese (8–17 vs. 20–50 cm), lâminas foliares mais curtas (5–9(–14) vs. 15–20 cm compr.), com a face adaxial esparsamente lepidota (vs. densamente lepidotas), verdes, não obscurecidas pelas escamas foliares (vs. vináceas a verdes, obscurecidas pelas escamas foliares), inflorescências em espigas quando em condições naturais (vs. espigas de espigas laxas), raques inconspícuas (vs. conspícuas), brácteas florais vermelho-pálidas (vs. verdes), sépalas róseas (vs. verdes).

Espécime adicional examinado:— BRASIL. Ceará. Catunda, Serra do Olho D'Água, 09 Jan 2008 (fl), *F.J.S. Monteiro 135* (RB).

33. *Orthophytum conquistense* Leme & Machado (2006: 105), figs. 20, 23D.

Tipo: Brasil. Bahia. Vitória da Conquista, ca. 6,5 km north of the city, along a secondary road ca. 2.4 km West of BR 116, ca. 800 m elev., 27 Sep 2003, *E. Leme, M. Machado, R.F. Reis Jr., J.C. Falcon, C. Moreira, E. Silva & P. Walters 6019* (holótipo: HB!, isótipo: RB!).

Rupícolas, curto caulescentes, 7–15 cm altura. Folhas ca. 5, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 3,5–15 × 1–1,5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verde-escuras ou vermelho-pálidas, face abaxial lepidota, face adaxial glabra,

indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, 1,5–2,5 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos curtos-proeminentes ou longos, 4–15 cm compr., lanoso-lepidotos, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 4,5–10 × 0,5–1 cm, patentes ou recurvas, estreitamente triangulares, verdes, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada, ápice pungente. Inflorescências em espigas ou quando em cultivo, espigas de espigas, 1–6 cm compr., lineares, capitadas, 2–7 flores congestas no ápice. Raques parcialmente conspícuas ou inconspícuas, retas, lanoso-lepidotas, castanhas. Brácteas primárias coriáceas, suberetas ou recurvas, estreitamente triangulares, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, ápice pungente. Brácteas florais subcoriáceas, 8–25 × 6–10 mm, oval-triangulares a triangulares, levemente carenadas na porção apical, margem serrada, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, verdes, ápice acuminado, pungente. Flores ca. 25 mm compr., sésseis. Sépalas 11–15 × 3–5 mm, estreitamente triangulares, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, róseas a vermelhas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas 19–22 mm compr., lobos 4–6 mm larg., alvas, ápice subagudo. Apêndices petalíneos com a margem papilosa, ca. 1 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 14 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, alvos. Anteras dorsifixas, elípticas, ca. 3 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 5 mm compr. Tubo epígino presente, muito curto, ca. 0,5 mm compr. Frutos ovóides, Sementes estriadas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum conquistense* é conhecida apenas para a localidade típica no município de Vitória da Conquista no estado da Bahia, crescendo como rupícolas em afloramentos rochosos, encontrados entremeio às florestas decíduas da região. Os dados disponíveis sobre distribuição geográfica, tamanho da população e qualidade do habitat são insuficientes para a avaliação precisa do estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico se refere à localidade típica da espécie, o município de Vitória da Conquista.

Comentários:— *Orthophytum conquistense* é morfológicamente relacionada a *O. braunii*, *O. harleyi* e *O. saxicola*, diferindo principalmente pelos pedúnculos com entrenós alongados, conspícuos e sépalas róseas a vermelhas enquanto que *O. braunii*, *O. harleyi* e *O. saxicola* possuem os pedúnculos com entrenós curtos, inconspícuos e sépalas verdes, ou verde-amareladas em *O. braunii*.

De acordo com Louzada et al (cap.1), *Orthophytum conquistense* faz parte do grupo das Core Orthophytum, emergindo no clado “Saxicola”

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Vitória da Conquista, ca. 6,5 km ao N da cidade, em estrada secundária a 2,4 km da BR 116, 27 Set 2003 (fl), *Leme et al. 6021, 6024* (HB); Ibidem, Set 2002 (fl), *Machado 277* (HB, SP).

34. *Orthophytum disjunctum* Smith (1955: 33), fig. 23C.

Tipo: Brasil. Paraíba. Collected on rocks at Queimadas, between Campina Grande and Caruaru, 450 m elev., 2 Oct 1948, *M. Foster 2419* (holótipo: US!).

Orthophytum disjunctum var. *minus* Smith (1960: 131).

Tipo: Brasil. Pernambuco. Quipapá, Usina Água Branca, Fazenda Pelada, 12 Jul 1950, *D. Lima 50–592, em parte* (holótipo: IPA!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 20–50 cm altura. Folhas ca. 8, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 15–20 × 2–2,5 cm, fortemente canaliculadas, estreitamente triangulares, vermelho-pálidas a vináceas ou verdes, obscurecidas pelas escamas foliares, ambas as faces densamente lepidotas ou face adaxial glabrescentes em direção ao ápice, indumento alvo, escamas subadpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retos a levemente retrorsos, densamente lepidotos, 3–3,5 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 18–31 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 4–23 × 1,5–2,5 cm, patentes a levemente recurvas, estreitamente triangulares, verdes ou vináceas, face abaxial densamente lepidota, face adaxial densamente lepidota na base, esparsamente lepidota a glabra em direção ao ápice, indumento alvo, escamas subadpressas, margem serrada, ápice pungente. Inflorescências em espigas de espigas, 7–25 cm compr., lineares, porção apical capitada, 3–13 espigas laterais laxas. Raques conspícuamente alongadas, retas, lanoso-lepidotas a densamente lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 2–8 × 1–2 cm, patentes a recurvas, triangulares a estreitamente triangulares, margem serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial lepidota, ápice pungente. Brácteas florais subcoriáceas, 10–20 × 6–15 mm, igualando-se às sépalas, oval-triangulares, carenadas em direção ao ápice, margem densamente serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial lepidota, verdes, ápice acuminado. Flores 16–23 mm

compr., sésseis. Sépalas 7–11 × 3 mm, triangulares a estreitamente triangulares, face abaxial lanoso-lepidota, face adaxial glabra, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas 12–17 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes com lobos alvos, ápice agudo. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, 9–10 mm compr, os do segundo adnatos às pétalas, esverdeados. Anteras sub-basifixas, elípticas, 2–3 mm compr. Ovário subtrígono, 4–5 mm compr., densamente lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos globosos, sementes reniformes.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum disjunctum* possui uma distribuição ampla na região do Agreste Alagoano, Paraibano e Pernambucano, ocorrendo em afloramentos rochosos graníticos na caatinga ou em áreas de floresta mesófila denominadas Brejos de Altitude. Além da ausência de registros dentro de unidades de conservação, algumas populações de *O. disjunctum* ocorrem em áreas de criação de bovinos e caprinos, estando sujeitas principalmente ao pisoteamento. Portanto, são necessárias medidas para a conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico se refere à inflorescência com espigas laxamente dispostas ao longo da raque.

Comentários:— *Orthophytum disjunctum* é caracterizada principalmente pelo indumento densamente lepidoto em ambas as faces das lâminas foliares e brácteas e pelo pedúnculo alongado com inflorescência em espigas de espigas laxas, que a diferenciam facilmente de espécies morfológicamente próximas como *O. braunii*, *O. triumfense* e *O. jabrense* que possuem as inflorescências em espigas de espigas congestionadas com a raque pouco visível.

Fato curioso, mas não raro em *O. disjunctum*, é a coloração das folhas e brácteas do pedúnculo que podem ser verdes ou vermelho-pálidas a vináceas. Durante o presente estudo, essa variação de coloração foi observada entre diferentes populações e mais raramente na mesma população.

Segundo Louzada et al. (em prep.), *Orthophytum disjunctum* é filogeneticamente relacionada às espécies do clado “Saxicola” apresentado em Louzada et al. (cap.1).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Paraíba. Natuba, Sítio Pau-D’arco, lajedo dos Zacarias, 14 Maio 2005 (fl), *Pontes 228, 257* (RB); São João do Tigre, APA das Onças, Sítio Lagoa dos Pedros, Lajedo dos Pedros, 05 Jul 2005 (fr), *Pontes & Gadelha-Neto 291* (RB). Pernambuco.

Altinho, Maciço do Tabocas, 01 Nov 1996 (fr), *Baracho & Siqueira-Filho 328* (UFP); Belo Jardim, entre Belo Jardim e Serra do Vento, 16 Nov 1961 (fl), *Mee s.n.* (SP 69037); Ibidem, Serra do Cabloco, 12 Jun 2002 (fl), *Siqueira-Filho 1235* (UFP); Bezerros, 26 Dez 1996 (fl), *Siqueira-Filho & Baracho 452* (UFP); Ibidem, Distrito de Sapucarana, Serra Camaratuba, Pedra Antônio Bezerra, 19 Maio 2005 (fl), *Gomes et al. 59* (UFP); Ibidem, Pedra Grande, 22 Set 2009 (fl), *Louzada et al. 147* (SP); Brejo da Madre de Deus, Fazenda Bituri, 26 Maio 1995 (fl), *Souza et al. 121* (SP); Ibidem, Sítio Amaro, no limite com o Sítio Bituri, Microregião do Vale do Ipojuca, 06 Jan 1999 (fl), *Siqueira-Filho & Baracho 870* (UFP, WU); Ibidem, Mata do Bituri, 13 Jan 2000 (fr), *Silva et al. 192* (IPA); Ibidem, Sítio Malhada, Inselberg da Malhada, 20 Abr 2005 (fl), *Siqueira-Filho 1494* (UFP); Ibidem, 03 Maio 2005 (fl), *Borba et al. 2178* (HUEFS); Ibidem, Próximo ao Grupo Escolar em direção à Fazenda Bituri, 23 Set 2009 (fl), *Louzada et al. 148* (SP); Camocim de São Felix, Sítio Palmeira às margens da rodovia PE 103, Pedra da Massa, 03 Out 2002 (fr), *Siqueira-Filho 1281* (UFP); Caruaru, Pedra do Guariba, 20 Set 2006 (fl), *Ibrahim et al. 12* (UFS); Ibidem, 22 Set 2007 (fl), *Leite et al. 380* (UFP); Ibidem, Distrito de Peladas, Pedra do Cruzeiro de São João, 27 Jul 2009 (fl), *Sobral-Leite et al. 1001* (UFP); Lagoa dos Gatos, Pedra do Espelho, 28 Nov 1995 (fl), *Sousa et al. 174* (UFP); Maraial/Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, Pedra do Espelho, 20 Abr 1994 (fl), *Miranda & Félix 1585* (PEUFR); Panelas, Serra da Bica, 08 Nov 2001 (fl), *Siqueira-Filho 1201* (UFP); Pesqueira, Estrada da Serra dos Cavalos, Serra do Brejo do Orobó, Fazenda São Francisco, 17 Dez 1994 (fl), *Sousa 59* (UFP); Ibidem, Serra da Gavião, 19 Jun 2005 (fl), *Oliveira 1839* (UFP); Ibidem, Aldeia Couro d'Anta, 24 Set 2009 (fl), *Louzada et al. 149* (SP); Ibidem, Poção (Fazenda), 16 fev 1934 (fl), *Trevas s.n.* (IPA 3518); Quipapá, Usina Água Branca, Fazenda Pelada, 12 Set 1950 (fl), *Andrade-Lima 50-592* (SP); Taquaritinga do Norte, Sítio Cafundó, 07 Jun 1995 (fl), *Sousa 129, 130* (UFP); Ibidem, Próximo à rampa do Pepê, microregião do Alto Capibaribe, 21 Set 1998 (fl), *Baracho & Siqueira-Filho 763* (UFP); Ibidem, Sítio Queimados, Pedra da Frecheira, 03 Fev 2005 (fl), *Siqueira-Filho et al. 1463* (UFP). Sem localidade, 1996, *Nahoum 3030* (WU); *Braun s.n.* (HEID 66906).

35. *Orthophytum erigens* Leme (2010: 62).

Tipo: Brasil. Bahia. Seabra, Set 1994, *E.E. Pereira E-417*, fl. cult. Maio 2009, E. Leme 2705 (holótipo: RB, isótipo: HB!, SEL).

Terrícolas, longo caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 43–55 cm altura, formando rosetas somente antes do desenvolvimento do pedúnculo. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 11–18 × 2,2–3,3 cm, levemente canaliculadas, estreitamente lanceoladas, vermelhas, ambas as faces lepidotas na base e glabras em direção ao

ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada a serrada, acúleos castanhos, antrorsos, glabros, 1,5–2,5 mm compr., ápice mucronado. Pedúnculos longos, 37–40 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, vermelho-escuros na base, verdes em direção ao ápice, entrenós alongados. Brácteas do pedúnculo coriáceas, patentes, estreitamente lanceoladas, vermelhas, lepidotas na base, glabras em direção ao ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada a serrada, ápice mucronado. Inflorescências em espigas de espigas, 6–15 cm compr., lineares, porção apical capitadas, 4–6 espigas laterais laxas. Raques parcialmente conspícuas, retas, densamente lanoso-lepidotas. Brácteas primárias coriáceas, 2–4,5 × 1,5 cm, patentes a recurvas, oval-triangulares a estreitamente lanceoladas, margem laxamente serrada a serrada, ambas as faces lepidotas na base, glabras em direção ao ápice, ápice mucronado. Brácteas florais coriáceas, 10–13 × 8–10 mm, quase igualando-se às sépalas, oval-triangulares, carenadas em direção ao ápice, margem serrada, ambas as faces esparsamente lepidotas, verdes, ápice pungente. Flores 16–17 cm compr., sésseis. Sépalas ca. 8 × 4 mm, oval-triangulares, ambas as faces glabras, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas ca. 12 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes com lobos alvos, ápice apiculado. Apêndices petalíneos com margem lacerada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 7 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, verdes. Anteras dorsifixas, elípticas, ápice apiculado, ca. 2,5 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 3 mm compr., glabro ou lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Estigma simples-ereto. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum erigens* é apenas conhecida pelo espécime-tipo, coletado no município de Seabra no estado da Bahia, além disso não há nenhuma informação adicional com relação a localidade exata da espécie ou mesmo alguma referência ao habitat onde foi encontrada. Diante disso, dados adicionais sobre distribuição geográfica, habitat e tamanho da população é necessário para uma avaliação precisa sobre o status de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico faz referência ao hábito ereto da espécie (*erigens* – que se eleva do chão).

Comentários:— *Orthophytum erigens* é morfológicamente similar a *O. falconii* diferindo principalmente pelas lâminas foliares maiores (11–18 × 2,2–3,3 vs. 3–8 × 1,5–2 cm), estreitamente lanceoladas (vs. oval-lanceoladas), vermelhas (vs. verdes) e brácteas florais verdes (vs. vermelhas).

36. *Orthophytum falconii* Leme (2003: 21), fig. 21A–D.

Tipo: Brasil. Bahia. Cândido Sales, bank of Rio Pardo, Mata de Cipó, field collected in Nov 2000, (flowered in cultivation Dec. 2001, E. Leme 4938) *R. F. Reys* & *C.M. Falcon s.n.* (holótipo: HB!).

Rupícolas ou terrícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por estolões alongados, 40–52 cm altura. Folhas com lâminas reduzidas, ca. 5 antes da antese, formando rosetas somente antes do desenvolvimento do pedúnculo. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 3–8 × 1,5–2 cm, planas, oval-lanceoladas, verdes, face abaxial lepidota a glabrescente, face adaxial esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas adpressas, margem densamente serrada, acúleos verdes, antrorsos, glabros, 1–2 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos longos, 35–42 cm compr., esparsamente lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 3,5–11 × 1,5–2 cm, patentes, oval-lanceoladas, verdes, face abaxial densamente lepidota face adaxial esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, ápice pungente. Inflorescências em espigas de espigas, 2,5–7 cm compr., capitadas, raramente lineares, 3–4 espigas laterais laxas. Raques parcialmente conspícuas a inconspícuas, retas, esparsamente lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 1–3 × 1 cm, levemente reflexas, triangulares a oval-triangulares, margem densamente serrada, face abaxial lepidota, face adaxial esparsamente lepidota, ápice acuminado, pungente. Brácteas florais subcoriáceas, ca. 10 × 7 mm, mais curtas que as sépalas, oval-triangulares, sem carenas a levemente carenadas, margem densamente serrada, ambas as faces esparsamente lepidotas, vermelhas, ápice acuminado. Flores ca. 17 mm compr., sésseis. Sépalas ca. 8 × 3 mm larg., oval-triangulares, ambas as faces glabras, vermelhas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice acuminado, verdes, ápice obtuso, apiculado. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, 8 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, verdes. Anteras dorsifixas, elípticas, ca. 2 mm compr. Ovário trígono, 3–4 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino presente, ca. 1 mm compr. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum falconii* é conhecida para a localidade típica no município de Cândido Sales no estado da Bahia, e por uma outra coleta no município de Medina, no estado de Minas Gerais. Na Bahia essa espécie ocorre como terrícola, próximo à margem do Rio Pardo, ocorrendo em Matas de Cipó (Leme, 2003), em Minas Gerais a espécie é encontrada

crescendo sobre afloramentos graníticos. Durante o presente estudo, *O. falconii* não foi coletada, portanto, dados adicionais sobre a distribuição geográfica, tamanho da população e qualidade do habitat são necessários para a avaliação do estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico foi dado em homenagem à um dos coletores do espécime-tipo, José Carlos Martinez Falcon.

Comentários:— *Orthophytum falconii* é caracterizada pela ausência da roseta durante a antese e pela inflorescência delicada, capitada, raramente linear, apresentando brácteas florais e sépalas vermelhas. A ausência de roseta durante a antese, sugere proximidade morfológica com *O. leprosum*, que também possui essa característica, contudo os indivíduos de *O. falconii* possuem 40–52 cm de altura, inflorescências curtas (2,5–7 cm compr.) com 3–4 espigas laterais, além de brácteas florais e sépalas vermelhas, glabras, enquanto que os indivíduos de *O. leprosum* possuem 60–100 cm de altura, inflorescências alongadas (10–20 cm compr.) com 10–15 espigas laterais, brácteas florais e sépalas verdes com o ápice lanoso-lepidoto. Embora sejam espécies consideradas morfológicamente similares, *Orthophytum falconii* e *O. leprosum* não são filogeneticamente relacionadas, emergindo nos diferentes clados, “Saxicola” e “Glabrum” respectivamente. (Louzada et al., cap.1).

Orthophytum falconii também apresenta afinidades morfológicas à *O. erigens*, diferindo principalmente pelas lâminas foliares mais curtas (3–8 vs. 11–18 cm compr.), verdes (vs. vermelhas) além das brácteas florais e sépalas vermelhas (vs. verdes).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Minas Gerais. Medina, 11 km N of Medina along highway BR-116, 30 Mar 1976 (fl), *Davidse & D’Arcy 11578* (SP).

37. *Orthophytum harleyi* Leme & Machado (2006: 108), fig. 23E.

Tipo: Brasil. Bahia. Érico Cardoso, near the bridge over the river Paramirim, ca. 4 km West of the town along the road to Paramirim, 17 Jan 2004, *M. Machado 180* (holótipo: HB!, isótipo: CEPEC, HUEFS!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por estolões alongados, 8–20 cm altura. Folhas 20–35, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 6–11 × 1–2 cm, levemente canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes a vináceas, ambas as faces lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos verdes, retrorsos, castanhos no ápice, lepidotos, 3–4 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos muito

curtos a curtos-proeminentes, 3–10 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, verdes, entrenós curtos, inconspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 4,5–9 × 0,8 cm, recurvas, estreitamente triangulares, verdes a vináceas, ambas as faces densamente lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas a subadpressas, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas, 4,5–5,5 cm compr., capitadas, 25–35 flores congestas. Raques inconspícuas. Brácteas florais subcoriáceas, 18–50 × 7–13 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares a estreitamente triangulares, sem carenas, margem densamente serrada, face abaxial lepidota a densamente lepidota, face adaxial lepidota, as basais verdes na base, vináceas em direção ao ápice, as superiores verdes, ápice acuminado, pungente. Flores 28–34 mm compr. excluindo as pétalas, sésseis. Sépalas 10–16 × 3–5 mm larg., estreitamente triangulares, ambas as faces lanoso-lepidotas, verde-amareladas, similares, simétricas, ápice pungente. Pétalas 24–28 mm compr., lobos 4–6 mm larg., alvas, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem lacerada, 2–3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, 18–21 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice apiculado, 2–3 mm compr. Ovário trígono, 3–5 mm compr., lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino presente, 0,5 mm compr. Frutos globosos, sementes reniformes, estriadas, atro-vináceas quando secas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum harleyi* é conhecida apenas para a localidade típica, ocorrendo em áreas de caatinga como rupícolas sobre afloramentos rochosos graníticos na vertente oeste da Serra das Almas, uma cadeia montanhosa formada no limite sul da Chapada Diamantina. De acordo com observações feitas na localidade de ocorrência da espécie, pode se afirmar que o táxon encontra-se ameaçado principalmente pela fragilidade de suas populações em áreas rurais, sujeitas a queimadas frequentes.

Etimologia:— O epíteto específico foi dado em homenagem ao Botânico inglês, grande conhecedor da flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, Dr. Raymond Mervyn Harley.

Comentários:— *Orthophytum harleyi* é morfológicamente relacionada à *O. saxicola*, diferindo por possuir número maior de folhas (20–35 vs. ca. 10), pétalas maiores (24–28 vs. ca. 18 mm compr.) e ovário lanoso-lepidoto (vs. lepidoto).

Orthophytum harleyi faz parte do grande grupo Core *Orthophytum*, emergindo no clado “Saxicola” (Louzada et al. cap.1).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Água Quente, (=Érico Cardoso) 4 km da cidade na estrada para Paramirim, 28 Nov 1988 (fl), *Harley & Taylor 27026* (BHCB, NY, RB, SPF, US); Érico Cardoso, comunidade do Morro do Fogo, Poço do Major, 11 Fev 2009 (fr), *Louzada et al. 108* (SP).

38. *Orthophytum jabrense* Baracho & Siqueira-Filho (2004: 47), fig. 21J–M.

Tipo: Brasil. Paraíba. Maturéia, Pico do Jabre, 7° 11' 10" S, 37° 23' 53" W, 800–1100 m elev., 21 Jan 1998, *M.F. Agra, S. Cabral & R. Pontes 4643* (lectótipo: JPB!, isolectótipo: MO!, aqui designados).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por estolões alongados, 10–15 cm altura. Folhas 20–26, sempre formando rosetas. Lâminas duro-coriáceas, 23–33 × 2,2–4 cm, planas, estreitamente triangulares, vináceas, cinéreas, ambas as faces densamente lepidotas, indumento cinéreo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros a lepidotos na base, 1,8–3 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos curtos-proeminentes a longos, 5–9 cm compr., lanoso-lepidotos, entrenós alongados, conspícuos a curtos, inconspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 20–30 × 2–4 cm, suberetas, estreitamente triangulares, ambas as faces lepidotas, indumento cinéreo, escamas adpressas, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas 5–20 cm compr., lineares, 8–17 espigas laterais congestas. Raques parcialmente conspícuas a inconspícuas, retas, lanoso-lepidotas. Brácteas primárias coriáceas, 4–25 cm compr, 1–1,5 cm larg., patentes a suberetas, triangulares a estreitamente triangulares, margem serrada, ambas as faces lepidotas, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, 14–16 × 8–10 mm, triangulares, fortemente carenadas, margem serrada, ápice acuminado, pungente. Flores 17–20 mm compr. excluindo as pétalas, sésseis. Sépalas ca. 15 × 4 mm larg., estreitamente triangulares, face abaxial glabra, lanoso-lepidota no ápice, face adaxial glabra, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, simétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas 16–18 mm compr., lobos 3–4 mm larg., alvas, ápice subagudo. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 13 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas. Anteras dorsifixas, ca. 2,5 mm compr. Ovário subgloboso, lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Estigma com lobos fimbriados. Frutos globosos.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum jabrense* é conhecida para a localidade típica no Parque Estadual do Pico do Jabre e por duas coleções do município de Tavares no estado da

Paraíba. Seus indivíduos ocorrem em áreas de caatinga, crescendo como rupícolas em afloramentos graníticos (Baracho & Siqueira-Filho, 2004). Embora, conhecida por poucas populações, consideramos a espécie fora de perigo, principalmente por ocorrer dentro de unidade de conservação e pelo difícil acesso às suas populações.

Etimologia:— O espíteto-específico se refere ao Pico do Jabre, uma pequena montanha localizada no município de Maturéia no estado da Paraíba.

Comentários:— *Orthophytum jabrense* é morfologicamente similar a *O. disjunctum*, diferindo principalmente pelas lâminas foliares mais longas (23–33 vs. 15–20 cm compr.), planas (vs. fortemente canaliculadas), com escamas adpressas (vs. subadpressas), pedúnculos mais curtos (5–9 cm vs. 18–31 cm compr.), inflorescência em espigas de espigas congestionadas, raramente laxas (vs. espigas de espigas sempre laxas) e sépalas maiores (ca. 15 vs. 7–11 cm compr.).

De acordo Baracho & Siqueira-Filho (2004), o holótipo e os isótipos de *O. jabrense* deveriam estar depositados nos herbários JPB, MO e NY, respectivamente. Entretanto, durante o presente estudo não foi possível localizar esses espécimes. Sendo assim, a partir de um dos parátipos, foram designados um lectótipo e um isolectótipo que estão depositados nos herbários JFP e MO, respectivamente.

Embora não tenha sido amostrado na filogenia de Louzada et al. (cap. 1), *Orthophytum jabrense* possui caracteres morfológicos compatíveis às espécies incluídas no clado “Saxicola”.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Paraíba. Maturéia, Pico do Jabre, 18 Jan 1997, *Agra et al.* 3910 (JPB, MO); Ibidem, 10 Fev 1998, *Agra et al.* 5087 (JPB, MO); Ibidem, 29 Out 2004, *Pontes* 155 (RB); Tavares, Lajedo Bonito, 28 Maio 2005 (fr), *Pontes & Gadelha Neto* 265 (SP); *Pontes & Gadelha Neto* 267 (RB).

39. *Orthophytum jacaraciense* Leme (2010: 144).

Tipo: Brasil. Bahia. Jacaraci, em morro de areia branca, ca. 1000 m elev. Dec 2006, (fl. cult. Out 2008, E. Leme 6987), *R. Reis Jr. s.n.* (holótipo: HB!).

Terrícolas, curto caulescentes, 20–22 cm altura. Folhas ca. 5 na antese, sempre formando rosetas. Bainhas indistintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 10–12,5 × 2 cm, canaliculadas em direção ao ápice, estreitamente triangulares, verde-amareladas a vermelhas, ambas as faces lepidotas na base, glabras em direção ao ápice, indumento alvo, escamas adpressas, margem

serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, 2–3 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos longos, ca. 12 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, recurvas a levemente reflexas, estreitamente triangulares, completamente verdes a verdes com margens vermelhas, ambas as faces glabras, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, ca. 6,5 cm compr., lineares, porção apical terminando em uma única espiga, ca. 3 espigas laterais laxas. Raques parcialmente conspícuas, retas, glabras, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 4–5 × 1,5 cm, arqueadas a levemente reflexas, estreitamente triangulares, margem serrada, ambas as faces glabras, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, 21–32 × 12–18 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, carenadas a sem carenas, margem densamente serrada, ambas as faces glabras, verde-amareladas, ápice acuminado. Flores 34–36 mm compr., sésseis. Sépalas ca. 17 × 5 mm, oval-triangulares, ambas as faces glabras, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, simétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas 14–15 × 4–4,5 mm, verdes, lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem lacerada, ca. 4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, 20–22 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, esverdeados. Anteras dorsifixas, elípticas, 2–2,5 mm compr. Ovário trígono, ca. 5 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum jacaraciense* é apenas conhecida para a localidade típica no sul do estado da Bahia, próximo à divisa com estado de Minas Gerais. Seus indivíduos crescem como terrícolas, em solos arenosos, resultado da decomposição de afloramentos de quartzito (Leme, 2010). Dados adicionais sobre distribuição geográfica, tamanho da população e qualidade do habitat são necessários para a avaliação precisa do estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico se refere a localidade típica da espécie, o município de Jacaraci no estado da Bahia.

Comentários:— *Orthophytum jacaraciense* é morfologicamente relacionada a *O. macroflorum*, diferindo principalmente por serem plantas de menor porte com 20–22 cm de altura, além de apresentarem lâminas foliares com 10–12,5 mm compr., sépalas com cerca de 17 mm compr. e pétalas com 14–15 mm de compr., enquanto que *O. macroflorum* possui 55–80 cm de altura, lâminas foliares com 35–48 cm compr., sépalas com 30–37 mm compr. e pétalas com 43–57 mm compr.

40. *Orthophytum lemei* Pereira & Penna (1985: 3), figs. 21E–I, 23F.

Tipo: Brasil. Bahia. Estrada Palmeira-Mucugê, 13 Jan 1983, *E. Leme, J. Kent, R.J. Fraser, L.A.M. Silva 440* (holótipo: HB!).

Orthophytum disjunctum L.B. Sm. var. *striatum* Rauh (1987: 90).

Tipo: Brasil. Bahia. Seabra, Aug 1982, *L. Horst s.n.* (holótipo: HEID 602312!, isótipo WU 9148!).

syn. nov.

Rupícolas a terrícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 35–60 cm altura. Sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 12–25 × 2,5–3,5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes a castanhas, tornando-se vináceas em direção ao ápice, face abaxial densamente lepidota, face adaxial esparsamente lepidota, indumento cinéreo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, 3–4 mm compr., ápice acuminado, pungente. Pedúnculos longos, 15–30 cm compr., lanoso-lepidotos, vináceos, entrenós distintamente alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 7–20 × 1–2 cm, reflexas, estreitamente triangulares, verdes, ambas as faces densamente lepidotas a esparsamente lepidotas apenas na face adaxial, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada, ápice acuminado, pungente. Inflorescências em espigas de espigas, 13–30 cm compr., lineares, 8–12 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, esparsamente lanoso-lepidotas, vináceas. Brácteas primárias coriáceas, patentes a reflexas, triangulares a estreitamente triangulares, margem densamente serrada na base, tornando-se laxamente serrada em direção ao ápice, face abaxial lepidota a densamente lepidota, face adaxial esparsamente lepidota a lepidota, ápice pungente. Brácteas florais coriáceas, 8–12 × 5–8 mm, mais curtas que as sépalas, oval-triangulares a triangulares, carenadas a levemente carenadas, margem serrada, face abaxial glabra a esparsamente lepidota, face adaxial glabra, vermelho-escuras, ápice pungente. Flores 10–15 mm compr., sésseis. Sépalas 7–10 × 3 mm, oval-triangulares a estreitamente triangulares, ambas as faces glabras, vermelhas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice mucronado. Pétalas ca. 12 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes, lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 4 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 8 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, alvos. Anteras sub-basifixas, elípticas, ca. 25 mm compr. Ovário subtrígono. Óvulos ovóides. Tubo epígino ausente. Frutos globosos, sementes reniformes.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum lemei* é uma espécie terrícola, amplamente distribuída em áreas com vegetação típica de caatinga na região da Chapada Diamantina, dentro e fora do Parque Nacional da Chapada Diamantina. A ocorrência em unidade de conservação, mantém a espécie fora de perigo, além disso, populações foram localizadas fora de unidades de conservação no município de Morro do Chapéu, em áreas bem preservadas, devido principalmente ao difícil acesso.

Etimologia:— O epíteto-específico foi dado em homenagem ao colecionador de bromélias, Desembargador Elton Martinez Carvalho Leme.

Comentários:— *Orthophytum lemei* é caracterizada por apresentar lâminas foliares com a face abaxial fortemente nervada, com inflorescências em espigas de espigas laxas, diferindo de *O. argentum* principalmente por apresentar lâminas foliares e brácteas do pedúnculo com a face adaxial esparsamente lepidota com escamas adpressas, brácteas florais menores com 8–12 × 5–8 mm, vermelho-escuras e sépalas vermelhas enquanto que *O. argentum* possui lâminas foliares e brácteas do pedúnculo com a face adaxial densamente lepidota com escamas subadpressas, brácteas florais maiores com cerca de 15 × 10 mm, vináceo-escuras e sépalas vináceo-escuras.

Rauh (1985), descreveu uma nova variedade de *Orthophytum disjunctum* que possuía a face abaxial das lâminas foliares fortemente estriada, característica que deu o nome ao táxon (*O. disjunctum* var. *striatum*). Todavia essa característica é também encontrada em *O. lemei* que apresenta a mesma distribuição geográfica, indicando a possibilidade dos táxons serem sinônimos. Contudo, somente após o exame detalhado dos espécimes tipo de *O. lemei* e *O. disjunctum* var. *striatum* foi possível afirmar que ambos os táxons são de fato a mesma espécie, justificando assim a sinonimização proposta acima.

Orthophytum lemei emerge no grupo Core Orthophytum, no clado “Saxicola” como espécie-irmã do clado com *O. riocontense* e *O. saxicola* (Louzada et al., cap.1).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Campo Formoso, estrada para Delfino, 9 km de Poços, 24 Fev 2000 (fl), *Giulietti et al. 1794* (HUEFS, SP); Mucugê, Chapada Diamantina, 23 Jun 2003 (fr), *Belintani 1* (ALCB); Ibidem, Chapada Diamantina, estrada para a Fazenda Casquilho – Serra do Bastião, 18 Out 2006 (fl), *Machado 34* (HUEFS); Morro do Chapéu, Fazenda Guariba, 04 Fev 2011 (fl), *Louzada et al. 186* (SP, SPF); Ibidem, Tamboriú, 06 Fev 2011 (fl), *Louzada et al. 187* (SP); Palmeiras, estrada Palmeira-Guiné, 10 Jan 2003 (fl), *Wanderley & Conceição 2378* (SP); Ibidem, beira de rio, 21 Nov 2007 (fl), *Melo et al. 5348* (HUEFS); Piatã, aproximadamente 10 km na BR saindo da

BR 242 para Piatã, 29 Nov 1999 (fl), *Conceição & Sofiatti 630* (SPF); Ibidem, Chapada Diamantina, Fazenda Beija-Flor, 13 Out 2006 (fl), *Guedes et al. 12560* (ALCB); 26 km N of Seabra, road to Água de Rega, near Rio Riachão, 23 Fev 1971 (fl), *Irwin et al. 30827* (SPF, UB); 10 km L de Seabra, 13 Out 1981 (fl), *Hatschbach 44220* (CEPEC, MBM).

41. *Orthophytum macroflorum* Leme & Machado (2005: 171), figs. 22A–F, 23G.

Tipo: Brasil. Bahia. Licínio de Almeida, ca. 15 km north of town on road to brejinho das Ametistas (Caetité), 14° 32' S, 42° 31' W, ca. 800 m elev., 25 Sep 2003, (flowered in cultivation Aug 2004), *E. Leme, R. Reis Jr, J.C. Falcon, M. Machado, E. Silva, P. Walters & C. Moreira 6007* (holótipo: HB!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 55–80 cm altura. Folhas 7–10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 35–48 × 3,5–4,7 cm, planas a canaliculadas, estreitamente triangulares, verde-claras a vermelho-pálidas, ambas as faces glabras a lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada a serrada, acúleos vináceos ou verdes, retos a retrorsos, glabros, 1–2,5 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos longos, 20–42 cm compr., lanoso-lepidotos a densamente lanoso-lepidotos, verdes a verde-amarelados, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 6,5–27 × 2–2,5 cm, suberetas, estreitamente triangulares, verdes a vermelho-ferrugíneas, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, indumento alvo, escamas adpressas, margem laxamente serrada a densamente serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, 18–30 cm compr., lineares, porção apical subcapitada com 2–3 espigas congestionadas, 6–10 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, glabras a esparsamente lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 3–12 × 1–2,5 cm larg., patentes a reflexas, estreitamente triangulares a oval-triangulares, margem serrada, face abaxial esparsamente lepidota a lepidota, face adaxial glabra a esparsamente lepidota, ápice acuminado, pungente. Brácteas florais coriáceas, 20–34 × 18–25 mm, mais curtas que as sépalas, oval-triangulares a triangulares, carenadas, margem densamente serrada, ambas as faces glabras, verde-amareladas, ápice pungente. Flores 50–65 mm compr., sésseis. Sépalas 30–37 × 6–7 mm, estreitamente triangulares, face abaxial esparsamente lepidota, face adaxial glabra, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, levemente carenada, ápice acuminado. Pétalas 43–57 mm compr., lobos 7–8 mm larg., verde-claras, com as margens dos lobos tornando-se gradualmente alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, 2–5 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, 30–45

mm compr., os do segundo adnatos às pétalas. Anteras sub-basifixas, lineares, 3–4 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 5 mm compr. Óvulos elipsóides. Tubo epígino ausente. Estigma com lobos fimbriados. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum macroflorum* é apenas conhecida para a localidade típica no município de Licínio de Almeida, crescendo em afloramentos quartzíticos na fisionomia típica dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. Não há registros de *O. macroflorum* em unidades de conservação e dados adicionais sobre distribuição geográfica, tamanho da população e qualidade do habitat são necessários para a avaliação precisa sobre o estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto específico se refere ao comprimento das flores que na maioria das espécies do gênero é de 20–30 mm e em *Orthophytum macroflorum* 50–65 mm.

Comentários:— *Orthophytum macroflorum* é distinta das outras espécies do gênero principalmente por apresentar flores notavelmente grandes com 50–65 mm de comprimento.

Na obra original de *O. macroflorum*, Leme & Machado (2005) relacionam a espécie à *O. sanctum* Smith (1962: 32), tomando como base a descrição e ilustração do protólogo dessa. Porém, no presente trabalho *O. sanctum* é tratada como uma espécie duvidosa, principalmente por não haver espécimes-tipo (ver comentário na seção de espécies duvidosas). Entretanto, *O. macroflorum* pode ser morfológicamente relacionada a *O. jacaraciense*, diferindo principalmente por serem plantas maiores com 55–80 cm altura, lâminas foliares com 35–48 cm de comprimento e sépalas e pétalas maiores com 30–37 mm e 43–57 mm de comprimento respectivamente, enquanto que *O. jacaraciense* possui 20–22 cm altura, lâminas foliares com 10–12,5 cm de comprimento, e as sépalas e pétalas com cerca de 17 mm e 14–15 mm de comprimento respectivamente.

Orthophytum macroflorum emerge no clado “Saxicola” dentro do grupo Core Orthophytum (Louzada et al., cap.1).

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Licínio de Almeida, cerca de 17 km ao norte da cidade, na estrada para Brejinho das Ametistas (Mun. Caetité), 01 Jul 2003 (fl. cult.), Machado s.n. (SP 441733).

42. *Orthophytum maracasense* Smith (1955: 33), fig. 22G–J.

Tipo: Brasil. Bahia. Collected in table rocks near to Maracás, 900 m elev., 21 Oct 1948, M. Foster

2471 (holótipo: US!).

Orthophytum catíngae Leme (2007: 204).

Tipo: Brasil. Bahia. Jeremoabo, Raso da Catariana, APA da Arara Azul de Lear, May 2003 (fl. cult. Feb 2005, E. Leme 5717), S. Linhares, P. Lima, S. & D. Tutken 1224 (holótipo: HB!). **syn. nov.**

Terrícolas ou rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 32–75 cm altura. Folhas 12–15, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, 25–64 × 2,5–4 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verde-claras ou salmão, face abaxial densamente lepidota (raramente glabra), face adaxial glabra a esparsamente lepidota, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, 2–3 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 20–46 cm compr., lanuginosos, verdes ou vermelho-pálidos, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 30–53 × 2–2,5 cm, estreitamente triangulares a linear-triangulares, verdes ou salmão, face abaxial lepidota, face adaxial glabra, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, ápice acuminado-pungente. Inflorescências em espigas de espigas, (5–)13–31 cm compr., lineares, porção apical capitadas, 5–10 espigas laterais laxas. Raques conspícuamente alongadas, levemente geniculadas, glabras a esparsamente lanoso-lepidotas, verdes ou salmão. Brácteas primárias coriáceas, 4–18 × 1,5–3 cm, patentes a levemente reflexas, estreitamente triangulares a oval-triangulares, margem serrada, face abaxial glabra a lepidota, face adaxial glabra, ápice pungente. Brácteas florais coriáceas, 20–23 × 14–18 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, carenadas, margem densamente serrada, face abaxial glabra, face adaxial glabra a lepidota, verde-claras, ápice pungente. Flores 23–25 mm compr., sésseis. Sépalas 13–14 × 5 mm, triangulares a oval-triangulares, face abaxial glabra a lanoso-lepidota no ápice, verde-amareladas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas 18–20 mm compr., lobos ca. 5 mm larg., alvas, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem lacerada, 5–6 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas 13–15 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas, verdes. Anteras sub-basifixas, sagitadas, ca. 2 mm compr. Ovário trígono, 5–6 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Estigma com lobos fimbriados. Frutos subglobosos, sementes não observadas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum maracasense* ocorre em áreas de caatinga, vegetando sobre afloramentos graníticos do tipo lajedado ou inselbergs, ou também como terrícola

entre a fisionomia típica desse bioma. Comparada às outras espécies do gênero, *O. maracasense* possui distribuição ampla, ocorrendo desde os municípios de Jequié e Maracás no estado da Bahia, até Canindé de São Francisco e Poço Redondo no estado de Sergipe.

Essa espécie pode ser encontrada ocorrendo dentro e fora de unidades de conservação e possui uma ampla distribuição, com populações grandes e abundantes. Também não foi detectada nenhuma atividade agrícola ou extrativista próximo às populações que foram visitadas durante o presente estudo, logo não consideramos essa espécie ameaçada.

Etimologia:— O epíteto específico *Orthophytum maracasense* se refere ao município de Maracás no estado da Bahia, localidade onde foi coletado o espécime-tipo.

Comentários:— Na obra original, *Orthophytum maracasense* é comparada com *O. foliosum*, diferindo principalmente por possuir ambas as faces lepidotas, brácteas primárias superiores duas vezes maiores que as espigas. No entanto, *O. maracasense* apresenta maior similaridade com *O. atalaiense*, diferindo por possuir as lâminas lepidotas na face abaxial (raramente glabras), face adaxial glabra a lepidota enquanto que em *O. atalaiense* as lâminas foliares são sempre glabras, apenas com a base lepidota.

Orthophytum catinae é aqui sinonizada em *O. maracasense*, não havendo caráter consistente que separe as duas espécies, além de apresentarem a distribuição geográfica congruente, confirmada em função de recentes coletas nos municípios de Poço Redondo e Canindé de São Francisco no estado de Sergipe. Na descrição de *O. catinae*, os autores da espécie comentam que as folhas variam do verde ao avermelhada-opaca (Leme, 2007). Curiosamente, até recentemente, só haviam registros de *O. maracasense* com folhas salmão (ver Smith, 1962: 32), mas nunca verdes, o que poderia ser utilizado na distinção desses dois táxons. Entretanto, na expedição realizada durante o presente estudo ao município de Canindé de São Francisco, foram coletados dois espécimes da mesma população, morfologicamente idênticos ao holótipo de *O. maracasense*, sendo um totalmente verde e outro salmão.

Segundo Louzada et al. (cap. 1) *Orthophytum maracasense* está inserida em um clado fortemente sustentado denominado clado “Saxicola”, dentro do grupo Core Orthophytum.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Baixa Grande, Fazenda Bonsucesso, 07 Maio 1998 (fl), *Oliveira 4* (SP); Caldeirão Grande, estrada entre Porto Novo e Saúde, 24 km SO de Porto Novo, 17 Nov 1986 (fl), *Queiroz et al. 1169* (HUEFS, SP); Itatim, Pedra Grande, 03 Jun 2005 (fl), *Silva, et al. 72* (HUEFS); Itiúba, Fazenda Experimental da EPABA, 27 Maio 1983 (fl), *Pinto &*

Bautista 113/83 (RB); Jaguarari, Jul 2005 (fl), *Conceição 1436* (HUEFS); Lagedo Alto, Morro do Timóteo, 11 Jun 2004 (fl), *França et al. 5000* (HUEFS); Olindina, Fazenda Olhos d'Água, 13 Jul 1993 (fl), *Borges 18* (RB); Retirolândia, estrada para Pedra Grande, 01 Nov 1999 (fl), *Oliveira et al. 315* (HUEFS, SP); Senhor do Bonfim, 29 Jul 2005 (fl), *Carvalho, et al. 226* (HUEFS). Pernambuco, Braun s.n. (HEID 69904). Sergipe. Canindé de São Francisco, 20 Set 2010 (fl), *Melo et al. 128* (SP); ibidem, 29 Out 2010 (fl), *Melo et al. 130* (SP); Fazenda Brejo, 28 Set 1999 (fl), *Sales & Moura 822* (SP); Poço Redondo, 22 Set 2010 (fl), *Melo et al. 129* (SP); ibidem, Serra da Guia, 26 Ago 2006 (fl), *Costa et al. 116* (ASE); trilha abaixo do olho d'água, Out 2009 (fl), *Nascimento s.n.* (ASE 015728); 16 Out 2009 (fl), *Louzada et al. 150* (SP); Porto da Folha, Lagoa do Rancho, Fazenda São Pedro, 20 Jul 2006 (fl), *Córdula et al. 111* (UFP). Sem localidade (cultivado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro), 23 Abril 1936 (fl), *Occhioni s.n.* (RB 78011); 21 Mar 1940, *Kuhl s.n.* (SP 136294). Sem localidade, (WU 11525).

43. *Orthophytum riocontense* Leme (2005: 156).

Tipo: Brasil. Bahia. Rio de Contas. Jul 2003, *R.F. Reis Jr. s.n.*, (fl. cult. Out 2004, E. Leme 5787) (holótipo: HB!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 40–80 cm altura. Folhas ca. 10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, distintamente suculentas, 20–32 × 3–4 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retrorsos, glabros, ca. 3 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos longos, 24–34 cm compr., esparsamente lanoso-lepidotos, vermelho-escuros, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 13–30 × 1–3 cm, suberetas, estreitamente triangulares, verdes, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, ápice acuminado, pungente. Inflorescências em espigas de espigas, 22–36 cm compr., lineares, porção apical capitada, 10–12 espigas laterais laxas. Raques conspícuamente alongadas, levemente geniculadas, esparsamente lanoso-lepidotas, vermelho-escuras. Brácteas primárias duro-coriáceas, 2–6(–15) × 1,3–1,6 cm, patentes a levemente reflexas, estreitamente triangulares a oval-triangulares, margem densamente serrada, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, ca. 10 × 5 mm, quase igualando-se às sépalas, oval-triangulares, as basais carenadas, as superiores sem carenas, margem densamente serrada, ambas as faces esparsamente lepidotas a glabras, vermelho-escuras, ápice pungente. Flores 19–23 mm compr., sésseis. Sépalas 9–11 × 5–5,5 mm, largamente ovais, ambas as faces glabras, vináceo-escuras, sépalas laterais distintas da anterior, levemente

assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, sem carena, ápice pungente. Pétalas 15–17 mm compr., lobos 4–4,5 mm larg., verdes, lobos alvos, ápice obtuso. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 4 mm acima da base. Filetes primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas, opostos as sépalas ca. 11 mm compr., alvos. Anteras dorsifixas, elípticas, ápice inapiculado, ca. 2,5 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 4 mm compr., glabro. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Estigma com lobos fimbriados. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum riocontense* ocorre em áreas de caatinga na Chapada Diamantina, próximo aos municípios de Rio de Contas, Jussiape e Abaíra no estado da Bahia. Embora seja encontrada na região da Chapada Diamantina, não há registros para a espécie dentro do Parque Nacional da Chapada Diamantina ou outra unidade de conservação. Contudo, é uma espécie de distribuição relativamente ampla, quando comparada à maioria das espécies do gênero que estão restritas a apenas uma localidade. Portanto, consideramos a espécie fora de perigo, porém, dados adicionais são necessários para uma avaliação precisa sobre o status de conservação do táxon.

Etimologia:— O epíteto específico faz referência ao município de Rio de Contas, localidade típica da espécie.

Comentários:— Na obra original, o autor de *Orthophytum riocontense* chama a atenção para o fato da espécie não apresentar nenhuma característica morfológica que a relaciona à outro táxon e compara a espécie a *O. maracasense* com a justificativa de que após utilizar a chave de Smith & Downs (1979), esse seria o táxon mais próximo a *O. riocontense* (Leme & Paula, 2005).

Todavia, *Orthophytum riocontense* é morfológicamente relacionado à *O. lemei*, porém pode ser facilmente reconhecida e distinta por apresentar as lâminas foliares suculentas, densamente lepidotas na face adaxial, glabras na face adaxial, enquanto que em *O. lemei* as lâminas foliares não são suculentas, e possui ambas as faces lepidotas. Além disso, as flores de *O. riocontense* são maiores (19–23 mm compr.), com sépalas vináceo-escuras, permanecendo escuras mesmo após desidratadas, enquanto que *O. lemei* possui flores menores (10–15 mm compr.), sépalas vermelhas, contudo a coloração não é conservada nas exsiccatas.

Segundo Louzada et al. (cap. 1), *O. riocontense* pertence ao clado "Saxicola", parte do grande grupo Core *Orthophytum*. Ademais, emerge como espécie irmã de *O. saxicola*, porém com baixa sustentação estatística.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Abaíra, Samambaia, 23 Ago 1993 (fl), *Ganev s.n.* (HUEFS 19171); Ibidem, estrada Catolés-Inúbia, Engenho dos Vieiras, 09 Jul 1994 (fl), *Ganev 3478* (HUEFS, SPF); Ibidem, distrito de Catolés-Catolés de Cima, 14 Abr 1999 (fl), *Forzza et al. 1206* (CEPEC, SP); Ibidem, saída de Abaíra, próximo à 1º ponte com córrego, indo para Ribeirão de Baixo, 20 Set 1999 (fl), *Nunes 138* (HUEFS); Ibidem, estrada para Brejo de Cima, em direção à Cascavel, subida da serra, 09 Jan 2006 (fl), *Nunes et al. 1482* (HUEFS); Rio de Contas, perto de Marcolino Moura, 28 km ao leste de Rio de Contas na estrada para Juciapé, 25 Nov 1988 (fl), *Harley et al. 27004* (MBM, SP, SPF).

44. *Orthophytum saxicola* (Ule) Smith (1955: 34).

Basiônimo: *Cryptanthopsis saxicola* Ule (1908: 193).

Tipo: Brasil. Bahia. Auf Felsen bei Maracás, 1000 m elev., Sep 1906 *E. Ule 7031* (holótipo: B!).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por estolões alongados, 5–10 cm altura. Folhas ca. 10, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas coriáceas, 3,5–10 × 1 cm, planas a levemente canaliculadas, triangulares a estreitamente triangulares, verdes ou vermelhas a vináceas, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabra a lepidota, indumento alvo, escamas adpressas, margem densamente serrada, acúleos verdes com ápices castanhos, retrorsos, glabros, 1–3 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos muito curtos a curtos-proeminentes, 2,5–7 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, entrenós curtos, inconspícuos a parcialmente conspícuos. Brácteas do pedúnculo coriáceas, 3,5–10 × 1 cm, suberetas a levemente recurvas, triangulares a estreitamente triangulares, verdes a vermelhas, ambas as faces glabras a lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem densamente serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas, 3–5 cm compr., capitadas, 5–10 flores congestas. Raques inconspícuas. Brácteas florais subcoriáceas, 13–40 × 10 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares a triangulares, sem carenas, margem densamente serrada, ambas as faces glabras a densamente lepidotas, verdes, ápice acuminado. Flores 17–20 mm compr. Sépalas 12–15 × 3 mm, estreitamente triangulares a oval-triangulares, face abaxial glabra, lepidota apenas na nervura central, face adaxial glabra, verdes, sépalas laterais distintas da anterior, simétricas, sépala anterior simétrica, sem carena, ápice acuminado. Pétalas ca. 18 mm compr., lobos ca. 5 mm larg., alvas ou verdes, ápice subagudo, inconspicuamente cuculado. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, os do segundo adnatos às pétalas,

opostos as sépalas ca. 12 mm compr. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice apiculado, ca. 2 mm compr. Ovário subtrígono, ca. 4 mm compr., lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino ausente. Estigma com lobos fimbriados. Frutos subglobosos, sementes reniformes, castanhas, estriadas.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum saxicola* possui ampla distribuição em áreas de caatinga no leste do estado da Bahia, crescendo em manchas de solo sobre afloramentos graníticos, geralmente expostas ao sol, ou parcialmente sombreadas nas fendas das rochas ou por pequenas árvores ou arbustos. Não há registro de populações de *O. saxicola* dentro de unidades de conservação, contudo as populações dessa espécie são relativamente grandes, ocorrendo tanto em áreas de fácil ou difícil acesso. Apesar da distribuição ampla dessa espécie, os dados disponíveis apontam para a vulnerabilidade de *O. saxicola*, principalmente pelo fato de não estarem protegidas por unidades de conservação.

Etimologia:— O epíteto específico se refere ao hábito dos indivíduos dessa espécie crescerem entre afloramentos rochosos.

Comentários:— *Orthophytum saxicola* foi descrita sob o gênero *Cryptanthopsis* Ule, com base em um espécime coletado no município de Maracás no estado da Bahia. Posteriormente, foi transferido para o gênero *Orthophytum* por Smith (1955) sem, entretanto, justificar essa decisão.

A espécie é facilmente reconhecida pelo seu pequeno porte com 5–10 cm de altura e pedúnculo muito curto, característica que resultou em um erro de interpretação em Smith & Downs (1979), onde é descrita como possuindo inflorescência sésil ou um pedúnculo muito curto.

Orthophytum saxicola é morfologicamente relacionada à *O. harleyi*, sendo distinta por apresentar número menor de folhas (ca. 10 vs. 20–35), pétalas menores (ca. 18 vs. 24–28 mm compr.), ovário lepidoto (vs. ovário lanoso-lepidoto).

Segundo Louzada et al. (cap. 1), *Orthophytum saxicola* emerge dentro do grupo Core Bromelioideae no clado “Saxicola”.

Espécimes adicionais examinados:— BRAZIL. Bahia. Conceição de Feira, margem direita do rio Paraguaçu, 17 Fev 1981 (fl), *Carvalho et al. 563* (HB); Feira de Santana, Morro da Agulha, 25 Abr 1997 (fl), *França et al. 2197* (HUEFS, SP); Ibidem, Maria Quitéria, Serra de São José, 03 Mar 2003 (fl), *van den Berg et al. 890* (HUEFS); Iaçú, estrada Iaçú – Milagres, Fazenda Santo Antônio, 20 Jul 2001 (fl), *Souza et al. 26534* (ESA, SP); Ipirá, cerca de 3,5 km ao noroeste de Bravo na rodovia BA-52, afloramento de granito ao sul da estrada, 05 Fev 2006 (fl), *Machado & Santos 784* (HUEFS);

Itaberaba, Fazenda Itaberaba, Morro de Itaberaba, Sítio com Pinturas, 04 Jun 2005 (fl), *Melo et al. 3893* (HUEFS); Ibidem, cerca de 15,5 km a leste de Itaberaba contados a partir do entroncamento da rodovia BR 242 com a estrada para Ipirá, 05 fev 2006, *Machado & Santos 283* (HUEFS); Ibidem, 17 km a leste do perímetro urbano de Itaberaba, 19 Fev 2009 (fl), *Louzada et al. 122* (SP); Ibidem, 4,5 km a oeste do perímetro urbano de Itaberaba, 19 Fev 2009 (fl), *Louzada et al. 123* (SP); Itatim, Morro do Agenor, 26 Abr 1997 (fl), *França 1485* (HUEFS, SP); Lajedo Alto, Morro do Timóteo, 11 Jun 2004 (fl), *França 4997* (HUEFS); Maracás, estrada Maracás-Contendas do Sincorá, 6 km sudoeste de Maracás, 15 Mar 1980 (fr), *Martinelli & Carvalho 6667* (RB); Ibidem, 15 Mar 1980 (fr), *Martinelli & Carvalho 6671* (RB); Ibidem, 25 Set 1980 (fl), *Martinelli 7385* (RB); Ibidem, 08 Jul 1982 (fl), *Martinelli 8505* (RB); Ibidem, 08 Jul 1982 (fl), *Martinelli 8507* (RB); Milagres, Morro Pé de Serra, orla do canal de drenagem, 16 Mar 1997 (fl); *França et al. 2186* (HUEFS); Ibidem, área próxima a Igreja de São Cristovão, 18 Jul 2008 (fl), *Moura 606* (R).

45. *Orthophytum toscanoi* Leme (2003: 23).

Tipo: Brasil. Bahia. Cordeiros, Poço da Moça, Jul 2000, (flowered in cultivation Oct 2001, E. Leme 4920), *R.F. Reis Jr. s.n.* (holótipo: HB!).

Rupícolas ou terrícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por brotações na base da roseta, 30 cm altura. Folhas ca. 12, sempre formando rosetas. Bainhas distintas das lâminas foliares. Lâminas duro-coriáceas, ca. 10 × 2,5 cm, levemente canaliculadas, estreitamente triangulares, cinéreas, ambas as faces densamente lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanho escuros, retos a retrorsos, densamente lepidotos na base, 3–5 mm compr., ápice acuminado. Pedúnculos longos, ca. 13 cm compr., lanoso-lepidotos, verdes, entrenós alongados, conspícuos. Brácteas do pedúnculo duro-coriáceas, 7–12 × 1 cm, suberetas a patentes, estreitamente triangulares, verdes, obscurecidas pelo indumento, ambas as faces densamente lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, ápice acuminado. Inflorescências em espigas de espigas, ca. 15 cm compr., lineares, capitadas, ca. 6 espigas laterais laxas. Raques conspicuamente alongadas, retas, lanoso-lepidotas, verdes. Brácteas primárias coriáceas, 2–5,5 × 1,2–1,7 cm, suberetas a patentes, triangulares a estreitamente triangulares, margem serrada, ambas as faces densamente lepidotas, ápice acuminado. Brácteas florais coriáceas, ca. 10 × 7 mm, excedendo as sépalas, oval-triangulares, fortemente carenadas, margem densamente serrada, face abaxial lanoso-lepidota, face adaxial glabra, lanoso-lepidota no ápice, verdes, ápice pungente. Flores ca. 16, sésseis. Sépalas ca. 7 × 3 mm, oval-triangulares, ambas as faces esparsamente lanoso-

lepidotas, verdes, sépalas laterais distintas da anterior. Pétalas ca. 11 mm compr., lobos ca. 3 mm larg., verdes com as margens dos lobos alvos, ápice obtuso, apiculado. Apêndices petalíneos com a margem fimbriada, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 6 mm compr., os do segundo adnatos às pétalas. Anteras sub-basifixas, elípticas, ápice inapiculado, ca. 1 mm compr. Ovário trígono, ca. 3 mm compr., lanoso-lepidoto. Óvulos elipsóides. Tubo epígino inconspícuo. Frutos e sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— Atualmente são conhecidas duas populações de *Orthophytum toscanoi*, uma no município de Cordeiros no estado da Bahia e outra em Santo Antônio do Retiro no estado de Minas Gerais, próximo à divisa com a Bahia. Os indivíduos dessa espécie crescem como terrícolas em locais úmidos e até o momento não há registro de ocorrência dentro de unidades de conservação. Dados adicionais sobre distribuição geográfica, tamanho das populações e qualidade do habitat são necessários para a avaliação precisa sobre o estado de conservação da espécie.

Etimologia:— O epíteto-específico foi dado em homenagem ao Botânico, especialista na família Orchidaceae, Dr. Antônio Luiz Toscano Brito.

Comentários:— *Orthophytum toscanoi* é morfologicamente relacionada a *O. argentum* devido o indumento cinéreo das folhas e das brácteas do pedúnculo, porém difere por apresentar as brácteas florais e as sépalas verdes, acúleos, com a base entumescida e lepidota e pedúnculo verde e lepidoto, enquanto que *O. argentum* possui as brácteas florais e as sépalas vináceo-escuras, acúleos aciculares e glabros, e pedúnculo vináceo-escuro e lanoso-lepidoto.

Segundo Louzada et al. (cap. 1), *Orthophytum toscanoi* emerge no clado com o maior número de espécies denominado “Saxícola”, incluso no grande grupo de espécies Core *Orthophytum*.

Espécimes adicionais examinados:— BRASIL. Bahia. Cordeiros, Serra da Boa Vista, ca. 3 km a leste da cidade, 24 Fev 2006 (fl), *Machado & Soares Filho 791* (HUEFS). Minas Gerais. Santo Antônio do Retiro, Serra Pau D’Arco, 02 Set 2001 (fl), *Vasconcelos 5* (BHCB).

46. *Orthophytum triumfense* Siqueira-Filho & Leme (2007: 311).

Tipo: Pernambuco. Triunfo, Pico do Papagaio, 7° 49' 22,2" S, 38° 03' 21,8" O, 13 Ago 2002, *J.A. Siqueira-Filho 1255* (holótipo: UFP!, isótipo HB).

Rupícolas, curto caulescentes, propagando-se vegetativamente por estolões alongados, 10–16 cm altura. Folhas 7–8, sempre formando rosetas. Lâminas duro-coriáceas, 11–20 × 2–3,5 cm, canaliculadas, estreitamente triangulares, verdes, ambas as faces densamente lepidotas, indumento alvo, escamas adpressas, margem serrada, acúleos castanhos, retos a retrorsos, glabros, 2–3 mm compr., ápice pungente. Pedúnculos curtos-proeminentes, 4–6 cm compr., densamente lanoso-lepidotos, verdes. Brácteas do pedúnculo coriáceas, escamas adpressas. Inflorescências em espigas de espigas, 3,5–4,5 cm compr., capitadas, ca. 6 espigas laterais congestas. Raques inconspícuas. Brácteas primárias coriáceas, suberetas a arqueadas, margem serrada, ambas as faces lepidotas, ápice pungente. Brácteas florais subcoriáceas, ca. 13 × 7 mm, quase igualando-se às sépalas, triangulares, fortemente carenadas, margem densamente serrada, ambas as faces lepidotas, verdes, ápice pungente. Flores ca. 26 mm compr., sésséis. Sépalas ca. 11 × 4 mm, estreitamente triangulares a oval-triangulares, ambas as faces densamente lepidotas, amarelas, sépalas laterais distintas da anterior, assimétricas, sépala anterior levemente assimétrica, carenada, ápice acuminado a pungente. Pétalas 17–20 mm compr., lobos 4 mm larg., verde-claras, com as margens dos lobos tornando-se gradualmente alvos, ápice agudo. Apêndices petalíneos com a margem papilosa, ca. 3 mm acima da base. Filetes do primeiro verticilo opostos às sépalas, ca. 11 mm compr., os segundo adnatos às pétalas. Anteras sub-basifixas, sagitadas, ca. 2 mm compr. Ovário trígono, ca. 5 mm compr. Óvulos elipsóides. Tubo epígino presente, ca. 0,5 mm compr. Frutos sementes não observados.

Distribuição, habitat e conservação:— *Orthophytum triumfense* é panas conhecida para a localidade típica, crescendo sobre afloramentos graníticos em um dos Brejos de Altitude mais isolados do estado de Pernambuco (Siqueira-Filho & Leme, 2007). Segundo Siqueira-Filho & Leme (2007), o Brejo de Altitude de Triunfo vem sofrendo com a degradação e alteração da fisionomia original, além disso, não existe nenhuma ação conservacionista por parte do poder público.

Portanto, consideramos *O. triumfense* uma espécie ameaçada, necessitando de medidas urgentes para a sua conservação.

Etimologia:— O epíteto específico faz referência ao município de Triunfo, no estado de Pernambuco.

Comentários:— *Orthophytum triumfense* é morfologicamente relacionada a *O. braunii* por apresentar o pedúnculo curto proeminente e a inflorescência em espigas de espigas congestas, porém difere principalmente pelas lâminas foliares densamente lepidotas em ambas as faces e pétalas verde-

claras, enquanto que *O. braunii* possui as lâminas foliares lepidotas apenas na face abaxial e pétalas alvas.

Embora bem distintas, *Orthophytum triunfense* e *O. disjunctum* são confundidas devido a ocorrência de ambas em áreas de Brejo de Altitudo no estado de Pernambuco, contudo são facilmente distintas pelo indumento adpresso e inflorescência congesta em *O. triunfense*, enquanto que *O. disjunctum* possui indumento subadpresso e a inflorescência conspicuamente laxa com a raque exposta.

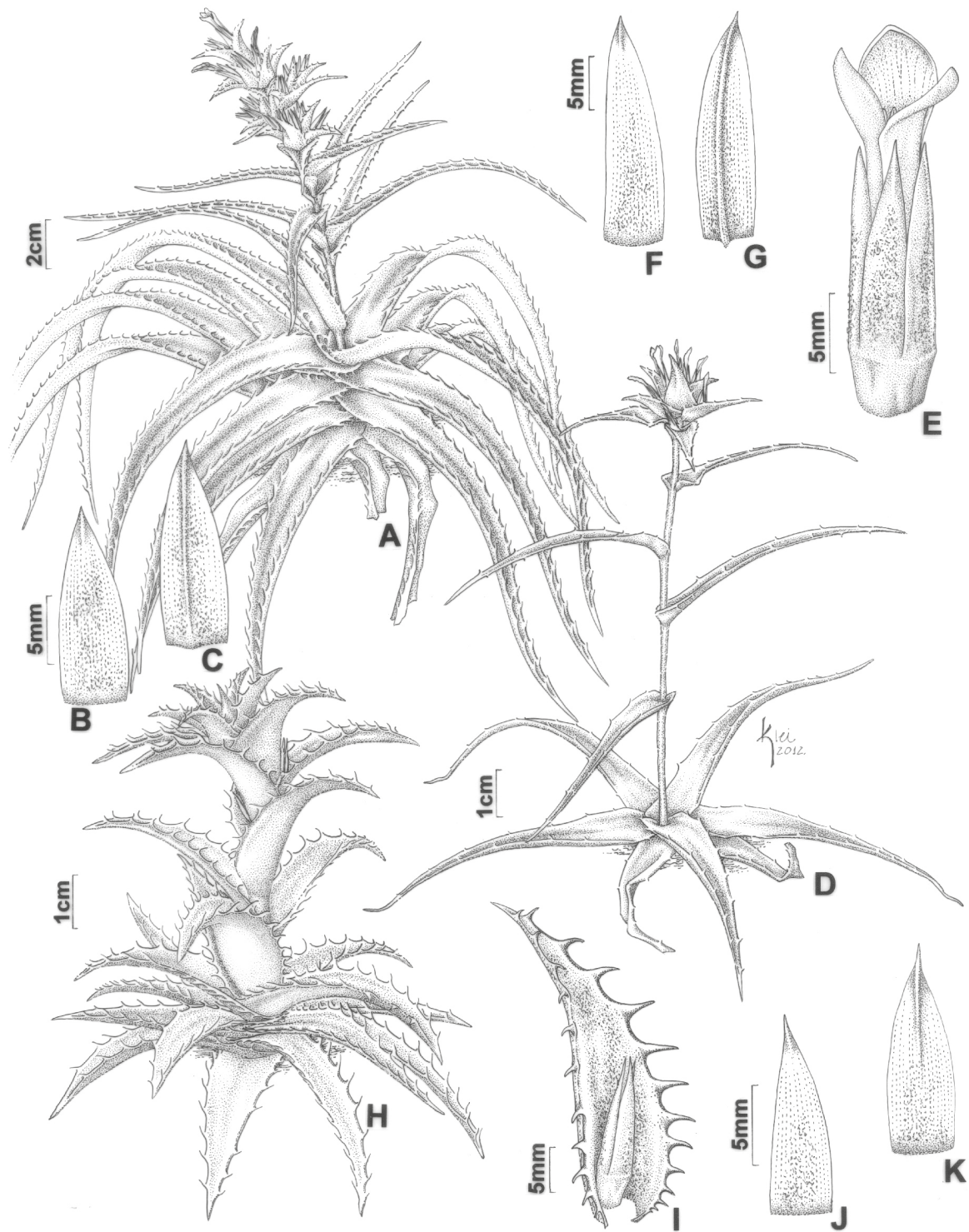


Fig. 20. A–C. *Orthophytum braunii*. A. Hábito. B. Sépala anterior. C. Sépala lateral. D–G. *O. conquistense*. D. Hábito. E. Flor completa. F. Sépala anterior. G. Sépala lateral. H–K. *O. saxicola*. H. Hábito. I. Bráctea floral subtendendo um botão floral. J. Sépala anterior. K. Sépala lateral. (A–C, Machado & Oliveira 50; D–G, Machado 277; H–K, Louzada et al. 122).

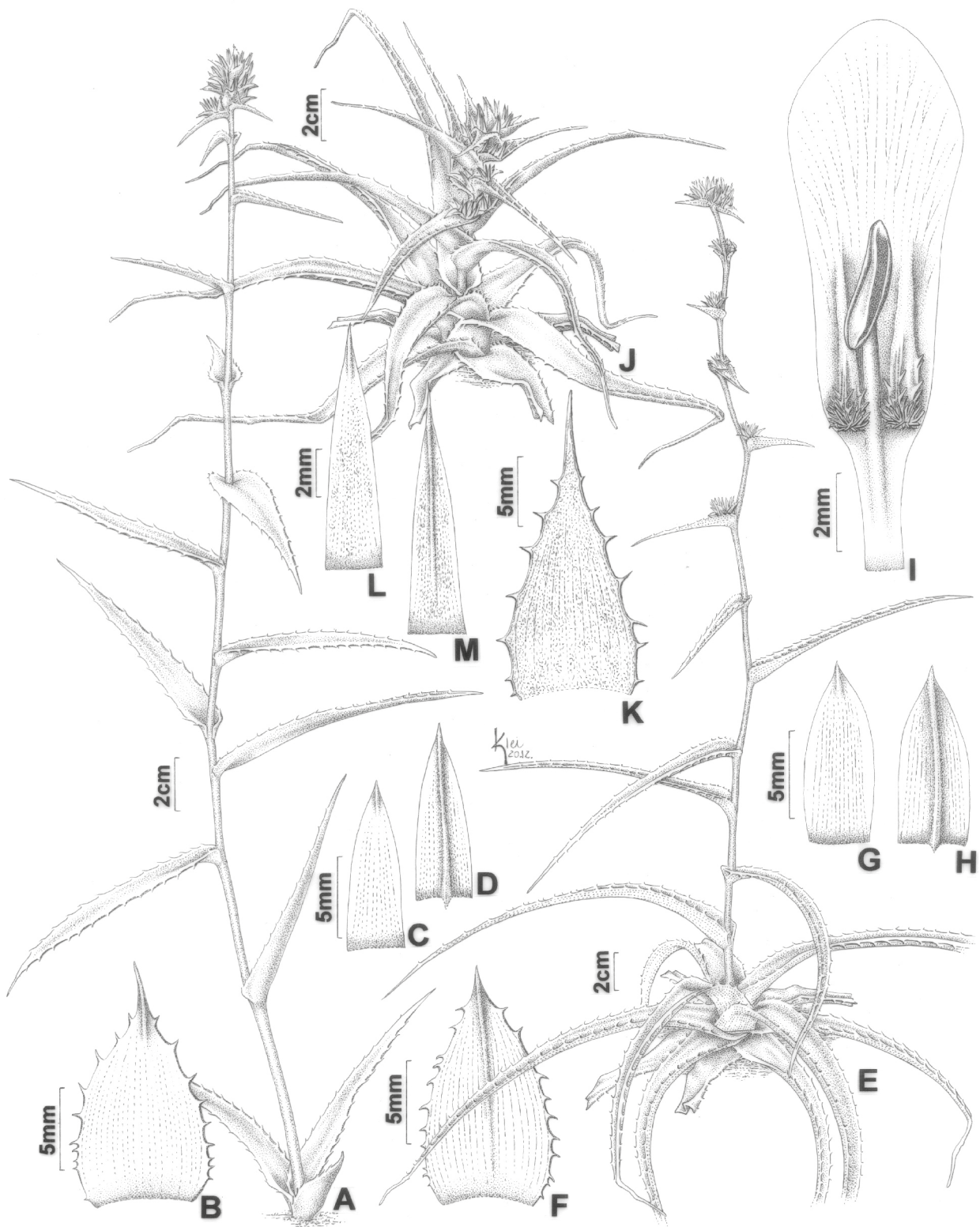


Fig. 21. A–D. *Orthophytum falconii*. A. Hábito. B. Bráctea floral. C. Sépala anterior. D. Sépala lateral. E–I. *O. lemei*. E. Hábito. F. Bráctea floral. G. Sépala anterior. H. Sépala lateral. I. Pétala com ápice obtuso, mostrando os apêndices petalíneos fimbriados, duas calosidades laterais e estame adnato. J–M. *O. jabrense*. J. Hábito. K. Bráctea floral. L. Sépala anterior. M. Sépala lateral. (A–D, *Reys & Falcon s.n. HB 89876*; E–I, *Louzada et al. 186*; J–M, *Pontes 155*).

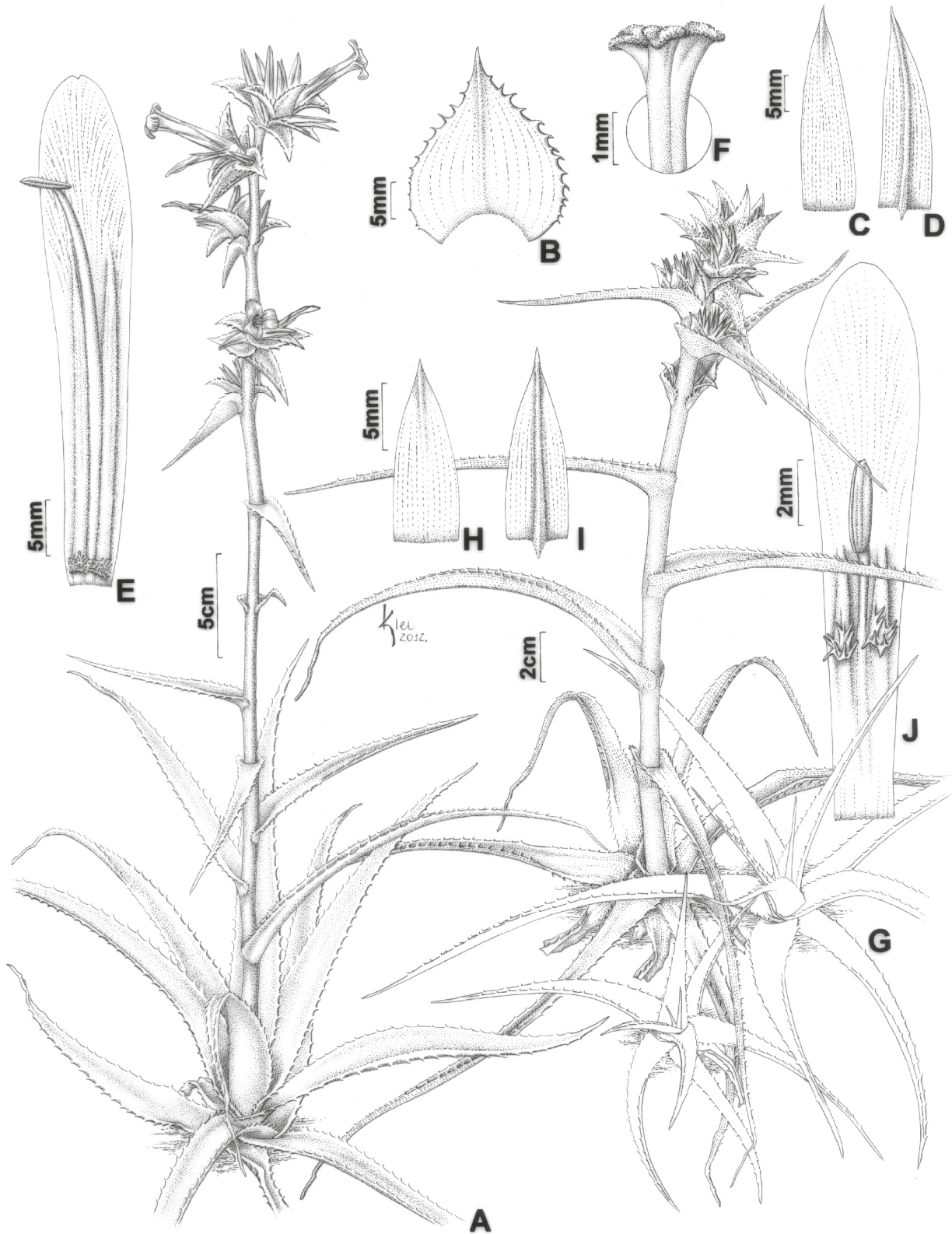


Fig. 22. A–F. *Orthophytum macroflorum*. A. Hábito. B. Bráctea floral. C. Sépala anterior. D. Sépala lateral. E. Pétala com ápice obtuso, mostrando os apêndices petalíneos fimbriados, duas calosidades laterais e estame adnato. F. Detalhe do estigma. G–J. *O. maracasense*. G. Hábito. H. Sépala anterior. I. Sépala lateral. J. Pétala com ápice obtuso, mostrando os apêndices petalíneos fimbriados, duas calosidades laterais e estame adnato. (A–F, Machado s.n. SP 441733; G–J, Louzada et al. 150).

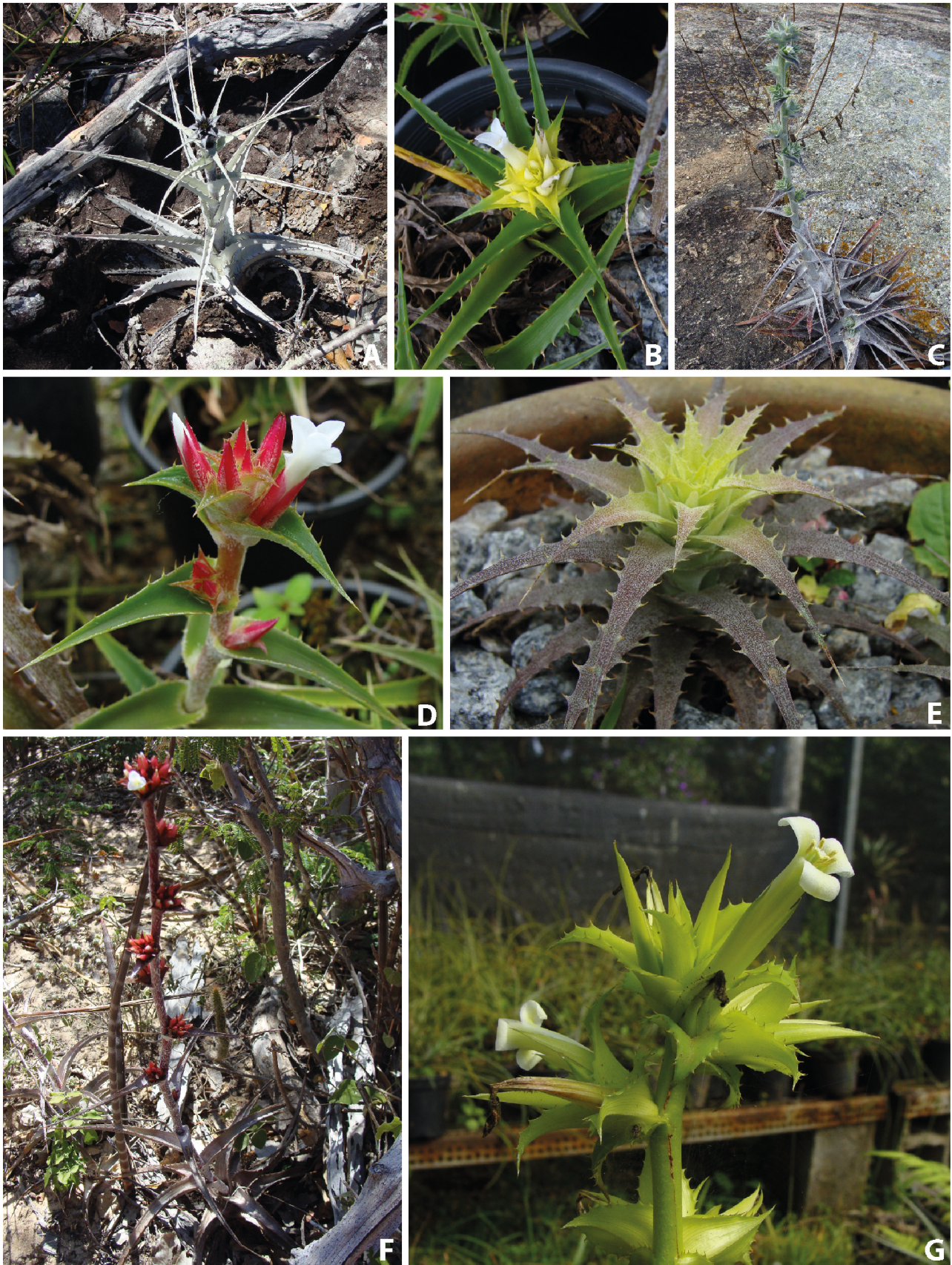


Fig. 23. A. *Orthophytum argentum* na natureza. B. *O. braunii* em cultivo. C. *O. disjunctum* na natureza. D. *O. conquistense* em cultivo. E. *O. harleyi* em cultivo. F. *O. lemei* na natureza. G. *O. macroflorum* em cultivo.

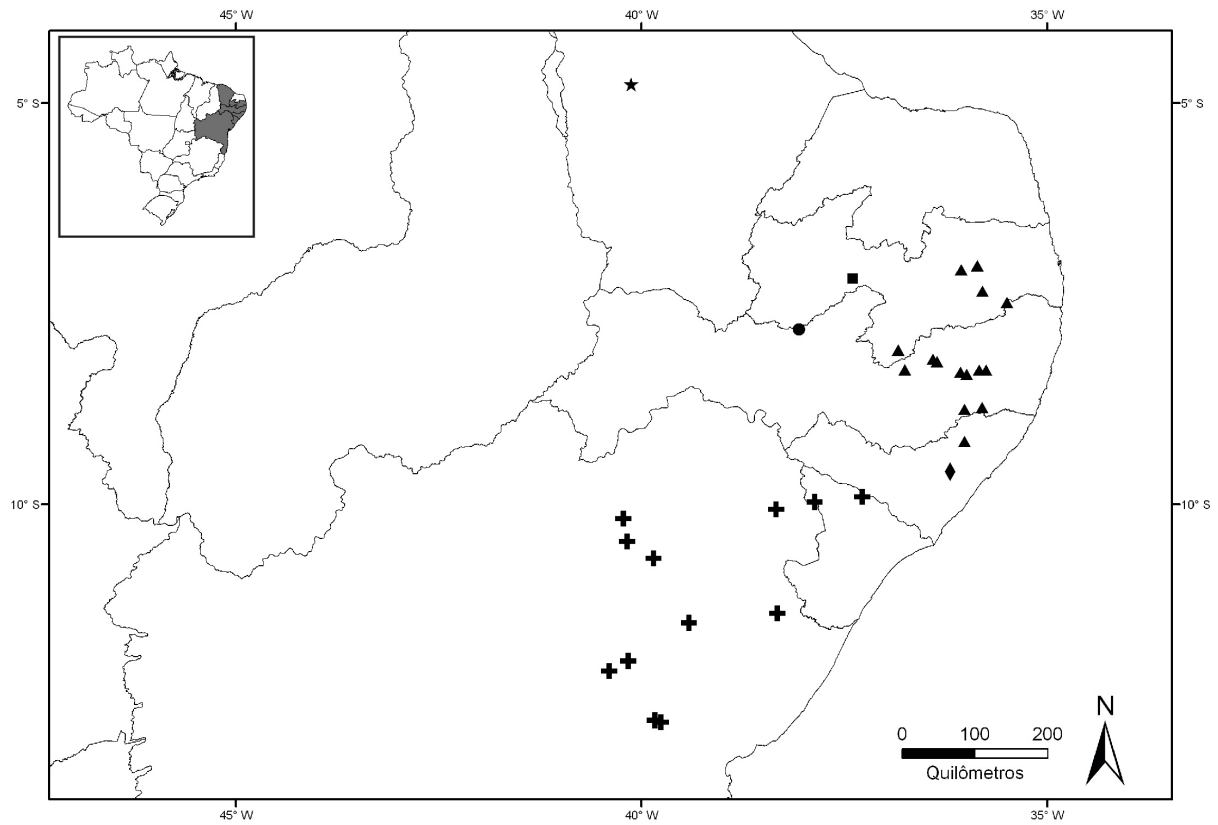


Fig. 24. Mapa de distribuição geográfica de *Orthophytum atalaiense* (◆), *O. cearense* (★), *O. disjunctum* (▲), *O. jabrense* (■), *O. maracasense* (+) e *O. triumphense* (●).

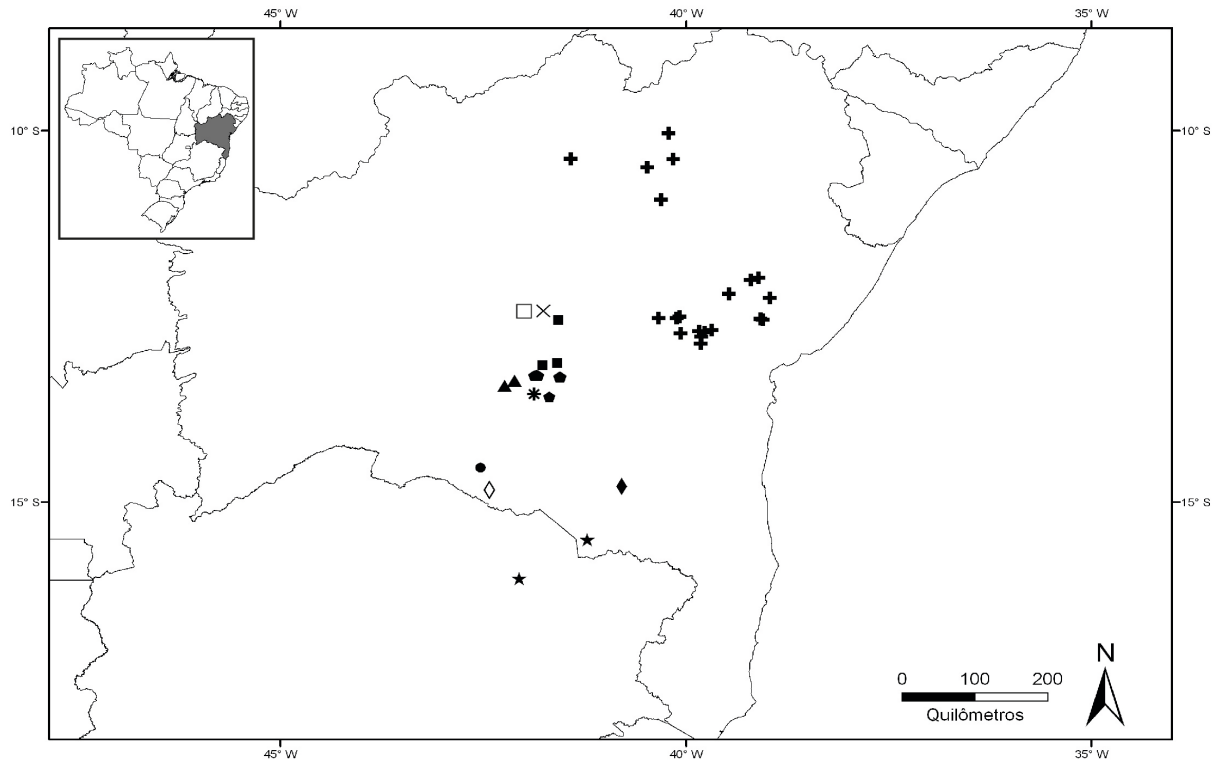


Fig. 25. Mapa de distribuição geográfica de *Orthophytum argentum* (*), *O. braunii* (□), *O. conquistense* (◆), *O. erigens* (×), *O. falconii* (★), *O. harleyi* (▲), *O. jacaraciense* (◇), *O. lemei* (■), *O. macroflorum* (●), *O. riocontense* (⬢), *O. saxicola* (+).

ESPÉCIES DUVIDOSAS

Orthophytum lymanianum Pereira & Penna (1984: 3).

Tipo: Brasil. Bahia. sem local. fl. cult. Jan 1968, *R. Burle Marx s.n.* (HB).

Comentários:— *Orthophytum lymanianum* foi descrita a partir de um espécime cultivado e provavelmente coletado no estado da Bahia, porém sem uma localidade exata. Todavia, uma outra coleção citada no protólogo (*Araújo 35*), indica uma localidade mais específica entre os municípios de Amargosa e Milagres, contudo não há indicação do herbário em que foi depositada esse material.

Pereira & Penna (1983), relacionam morfologicamente *Orthophytum lymanianum* a *O. sanctum*, outro táxon considerado duvidoso no presente trabalho.

Durante a análise do espécime-tipo de *Orthophytum lymanianum*, não foi possível determinar a sua identidade, pois a coleção não fornece caracteres suficientes para a distinção com outros táxons. As espigas cilíndricas, utilizadas como principal caráter diagnóstico, pode também ser observadas em *O. horridum* e *O. glabrum*.

Considerando o estado do espécime-tipo e a falta de coletas adicionais, optou-se por incluir a espécie entre os táxons duvidosos.

Orthophytum rubrum Smith (1955: 34).

Tipo: Brasil. Bahia. Collected on table rocks near Maracás, 1948, *M.B. Foster 2444* (US).

Comentários:— *Orthophytum rubrum* foi descrita por Smith (1955) a partir de um espécime mantido em cultivo, coletado no município de Maracás no estado da Bahia. Segundo Smith (1955), *O. rubrum* é distinta das outras espécies do gênero por possui inflorescência digitada com espigas alongadas. Porém não há registros nos herbários de nenhuma coleção apresentando características citadas no protólogo. Ademais, o holótipo é uma coleção incompleta, composta apenas de folhas soltas.

Sendo assim, é impossível determinar a identidade de *Orthophytum rubrum*, justificando sua inclusão entre os táxons duvidosos.

Orthophytum sanctum Smith (1962: 32).

Tipo: Brasil. Espírito Santo. Santa Teresa, 900 m alt., 07 Ago 1940, *M. Foster 846* (holótipo: US).

Comentários:— *Orthophytum sanctum* foi descrita por Smith (1962) a partir de um material coletado por Mulford Foster (*Foster 846*) em 1940 no município de Santa Teresa no estado do Espírito Santo.

Na obra original, a espécie foi comparada à *O. maracasense*, diferindo apenas pelo ápice da inflorescência laxo, brácteas primárias menores e lâminas mais longas, contudo, de acordo com a descrição e a fotografia do hábito publicada na obra original, *O. sanctum* parece ser morfologicamente relacionada a *O. foliosum*, que ocorre na mesma localidade do citada para o espécime-tipo de *O. sanctum*.

As evidências apontam para uma sinonimização de *O. sanctum* em *O. foliosum*, contudo não há registro de depósito do holótipo no herbário US.

Portanto, optou-se por incluir *Orthophytum sanctum* entre os táxons duvidosos, pois não há nenhuma possibilidade de determinar a verdadeira identidade dessa espécie sem o espécime-tipo.

LISTA DE COLETORES

Agra 3910 (38), 5087 (38); **Andrade-Lima** 50-592 (34), 80-9710 (30); **Arbo** 5146 (5); **Baracho** 328 (34), 763 (34); **Belém** 3832 (1), 3793 (1); **Belintani** 1 (40); **Benko-Iseppon** 27 (5); **Borba** 2178 (34); **Borges** 18 (42); **Braun** HEID 66906 (34), s.n. HEID 69904 (42); **Burle Marx** s.n. HB 67199 (17), s.n. HB 70234a (23), s.n. WU 7939 (17), s.n. HB 70234 (17); **Carvalho** 226 (42), 531 (9), 563 (44); **Cerati** 340 (27); **Conceição** 630 (40), 1436 (42); **Córdula** 111 (42); **Costa** 392 (5), 446 (28); **Costa** 116 (42); **Croat** 61899 (17); **Davidse** 11578 (36); **Demuner** 3464 (2), 3552 (2); **Duarte** 3636 (12); **Ferreira** 1567 (5); **Fontana** 5122 (17); **Fontoura** 83 (8); **Forzza** 1206 (43), 1519 (5), 3736 (5); **Foster** 881 (1), 2487-A (13); **França** 1485 (44), 2186 (44), 2197 (44), 4997 (44), 5000 (42); **Furlan** CFCR 1705 (29); **Ganev** s.n. HUEFS 19171 (43), 3478 (43); **Gastin** s.n. HB 89829 (19); **Giulietti** 1794 (40); **Glaziou** 14035 (28); **Goldschmidt** s.n. VIC 24851 (5); **Gomes** 59 (34); **Guedes** 12560 (40); **Harley** CFCR 6505 (9), CFCR 6713 (27), 25202 (27), 25408 (8), 25912 (29), 27026 (37); **Hatschbach** 27004 (43), 27431 (5), 35383 (8), 44220 (40), 52276 (16), 55580 (23), 56709 (29), 69695 (5); **Ibrahim** 12 (34); **Irwin** 20968 (5), 30827 (40); **Joly** CFSC 2910 (8), CFSC 4468 (8); **Kautsky** s.n. HEID 56734 (1), 495 (1); **Kollmann** 4447 (21), 9337 (21), 10991 (17), 10994 (2), 11683 (17), 11717 (14), 11803 (17), 11848 (20); **Kuhl** s.n. **RB 136294** (42); **Leite** **380** (34); **Leme s.n.** RB 259218 (1), 1906 (19), 5941 (3), 6021 (33), 6024 (33), 7191 (7); **Lombardi** 3570 (5), 5714 (26); **Louzada** s.n. SP 440868 (6), 13 (1), 15 (22), 17 (13), 18 (3), 42 (7), 70 (7), 84 (8), 89 (26), 90 (11), 108 (37), 122 (44), 123 (44), 130 (1), 131 (17), 132 (1), 133 (15), 135 (17), 136 (23), 139 (26), 141 (28), 142 (26), 143 (16), 144 (17), 145 (1), 146 (5), 147 (34), 148 (34), 149 (34), 150 (42), 163 (5), 186 (40); **Luther** s.n. WU 8015 (15), s.n. HB 92707 (26); **Machado** s.n. SP 441733 (41), 34 (40), 50 (31), 277 (33), 278 (29), 283 (44), 776 (31), 784 (44), 791 (45); **Magalhães** 18001 (1); **Márcio** 14062 (5); **Marcondes-Ferreira** 1292 (5); **Marino** 283 (9); **Martinelli** 1077 (8), 2684 (8), 4365 (8), 5841 (7), 5915 (5), 6229 (5), 6293 (5), 6671 (44), 7385 (44), 7653 (17), 7733 (26), 7735 (1), 7739 (15), 8161 (1), 8259 (23), 8505 (44), 8507 (44), 11305 (9); **Mattos** 11055 (17); **Mayo** 851 (29); **Mee** s.n. SP 69037 (34); **Melo** 3893 (44), 5348 (40); **D. Melo** 128 (42), 129 (42), 130 (42); **Melo de Pina** 65 (7); **Mello Barreto** 7665 (8); **Mello-Silva** 489 (9), CFCR 10026 (9), CFCR 10139 (7); **Meguro** CFCR 5460 (5); **Menezes** 820 (8); **Miranda** 1585 (34); **Monteiro** 337 (1); **F. Monteiro** 135 (32); **Mota** 1855 (5), 3136 (5); **Moura** 628 (27), 659 (9); **Nahoum** 3030 (34); **Nascimento** s.n. ASE 015728 (42); **Nogueira** s.n. BHCB 48597 (5); **Nunes** 138 (43), 1482 (43); **Occhioni** s.n. RB 78011 (42); **Oliveira** 1839 (34); **Oliveira** 4 (42), 315

(42); **Pabst** 8335 (27); **Paula** 1312 (8); **Paula-Souza** 5566 (26); **Pereira** 8335 (27), 9810 (27); **Pinto** 113/83 (42); **Pirani** CFCR 13094 (7), 13444 (7); **Pontes** 155 (38), 228 (34), 257 (34), 265 (38), 267 (38), 291 (34); **Queiroz** 1169 (42); **Rapini** 1096 (9); **Rauh** s.n. HEID 67340 (27), 56403 (7); **Roque** 235 (5); **Salatino** 78 (8); **Sales** 822 (42); **Santos** 642 (7); **Seidel** 866 (11); **Semir** CFSC 3357 (8); **Siqueira-Filho** 452 (34), 870 (34), 1201 (34), 1235 (34), 1281 (34), 1463 (34), 1494 (34); **Silva** 192 (34), 72 (42); **Sobral-Leite** 1001 (34); **Sousa** 59 (34), 121 (34), 129 (34), 130 (34), 174 (34); **Souza** 26534 (44); **Stehmann** 2383 (5), 3955 (26); **Sucre** 1469 (1); **Tenório** 79/1939 (27); **Trevas** s.n. IPA 3518 (34); **Trinta** 1862 (27); **van den Berg** 890 (44); **Vasconcelos** (5); **Vervloet** 2772 (2); **Viana** 1800 (5), 2433 (5); **Wanderley** 1457 (9), 2378 (40), 2622 (5), 2623 (5), 2714 (5), 5757 (8); **Wendt** 77 (8); **Zappi** CFCR 5801 (7).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beer, J.G. (1854) Versuch einer Eintheilung der Familie der Bromeliaceen nach ihrem Blütenstande. *Flora* 37: 346–349.
- Baracho, G.S. & Siqueira-Filho (2004) A new species of *Orthophytum* from Northeastern Brazil. *Vidalia* 2: 46–51.
- Foster, M.B. (1960) A wandering *Orthophytum*. *Bulletin of the Bromeliad Society* 10: 59–60.
- Givnish, T.J., Milliam, K.C., Berry, P.E. & Sytsma, K.J. (2007) Phylogeny, adaptive radiation, and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from *ndhF* sequence data. *Aliso* 23: 3–26.
- Givnish, T.J., Barfuss, M.H., Van Ee, B., Riina, R., Schulte, K., Horres, R., Gonsiska, P., Jabaily, R., Crayn, D., Smith, J., Winter, K., Brown, G., Evans, T., Holst, B., Luther, H., Till, W., Zizka, G., Berry, P., Sytsma, K., (2011) Phylogeny, adaptive radiation, and historical biogeography in Bromeliaceae: Insights from an eight-locus plastid phylogeny. *American Journal of Botany* 98: 872–895.
- Hutchinson, P.C. (1983) *Orthophytum gurkenii*, sp. nov. (Bromeliaceae). *Phytologia* 52: 373–375.
- Leme, E.M.C. (1994) Novas bromeliáceas nativas do Brasil – XII. *Pabstia* 5: 12–15.
- Leme, E.M.C. (2000) A new *Orthophytum* species from Minas Gerais State, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 50: 55–57.
- Leme, E.M.C. (2003) Two new *Orthophytum* species from Bahia, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 53: 20–28.
- Leme, E.M.C. (2004a) Studies on *Orthophytum*, an endemic genus of Brazil – Part I. *Journal of the Bromeliad Society* 54: 36–43.

- Leme, E.M.C. (2004b) Studies on *Orthophytum* — Part II: Two new scapeless species. *Journal of the Bromeliad Society* 54: 66–74.
- Leme, E.M.C. (2007) Studies on *Orthophytum* – Part VII. A new species from “Caatinga” of Northeastern Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 57: 204–207.
- Leme, E.M.C. (2008) Studies on *Orthophytum* – Part IX. The “subcomplex mello-barretoii” and another new species. *Journal of the Bromeliad Society* 58: 257–261.
- Leme, E.M.C. (2010) Miscellaneous new species of Brazilian Bromeliaceae. *Selbyana* 30: 129–146.
- Leme, E.M.C. & Fontana, A.P. (2010) Studies on *Orthophytum* – Part XI: Three new species from Bahia and Minas Gerais. *Journal of the Bromeliad Society* 60: 56–70.
- Leme, E.M.C., Fraga, C.N., Kollmann, L.J.C., Brown, G.K., Till, W., Ribeiro, O.B.C., Machado, M.C., Monteiro, F.J.S. & Fontana, A.P. (2010) Miscellaneous new species in the Brazilian Bromeliaceae. *Rodriguésia* 21–67.
- Leme, E.M.C. & Kollmann, L.J.C. (2007) Studies on *Orthophytum* – Part VI. Three new species from Espírito Santo, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 57: 149–158.
- Leme, E.M.C. & Kollmann, L.J.C. (2010) Studies on *Orthophytum* – Part X. two small-sized new species. *Journal of the Bromeliad Society* 60: 5–13.
- Leme, E.M.C. & Luther, H. (1998) Miscellaneous new species of Brazilian Bromeliaceae – II. *Selbyana* 19: 183–190.
- Leme, E.M.C. & Machado, M.C. (2005) Studies on *Orthophytum* – Part IV. Two unusual new species from Brasil. *Journal of the Bromeliad Society* 55: 171–178.
- Leme, E.M.C. & Machado, M.C. (2006) Studies on *Orthophytum* – Part V. Two new small species in the “subcomplex disjunctum”. *Journal of the Bromeliad Society* 56: 105–111.
- Leme, E.M.C. & Paula, C.C. (2003) Uma nova espécie de *Orthophytum* de Minas Gerais, Brasil. *Vidalia* 1: 1–5.
- Leme, E.M.C. & Paula, C.C. (2005) Studies on *Orthophytum* – Part III. Three new long-scapose species. *Journal of the Bromeliad Society* 55: 156–165
- Leme, E.M.C. & Paula, C.C. (2008) Studies on *Orthophytum* – Part VIII: Two new species from Grão Mogol State Park, Minas Gerais, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 58: 106–117.
- Leme, E.M.C. & Siqueira-Filho, J.A. (2010) Taxonomia das bromélias dos fragmentos de Mata Atlântica de Pernambuco e Alagoas. In: Siqueira-Filho, J.A. & Leme, E.M.C (eds.). *Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste: Biodiversidade, conservação e suas bromélias*. Pp. 360.
- Louzada & Versieux (2010) *Lapanthus* (Bromeliaceae, Bromelioideae): A new genus from the southern Espinhaço Range, Brazil. *Systematic Botany* 35: 497–503.
- Louzada & Wanderley (2010) Revision of *Orthophytum* (Bromeliaceae): the species with sessile

- inflorescences. *Phytotaxa* 13: 1–26.
- Louzada & Wanderley (2011) A new species of *Orthophytum* (Bromeliaceae) from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 28: 27–30.
- Luther, H.E. (1997) Miscellaneous new taxa of Bromeliaceae (XI). *Selbyana* 18: 95–102.
- Luther, H.E. (2008) *An Alphabetical List of Bromeliad Binomials*, 10th ed. The Bromeliad Society International, Sarasota, 110 pp.
- Martius, C.F.P., Eichler, A.W. & Urban, I. eds. (1840) *Flora brasiliensis* v.1 F. Fleischer, Leipzig, 1–266.
- McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M., Demoulin, V., Hawksworth, D.L., Marhold, K., Nicolson, D.H., Prado, J., Silva, P.C., Skog, J.E., Wiersema, J.H. & Turland, N.J. (2007) International code of Botanical nomenclature (Vienna code). Gantner, Ruggell, Vienna, Austria. pp. 568.
- Mez, C. (1892) Bromeliaceae. In: von Martius, C.P.F., Eichler, A.W. & Urban, I. (eds). *Flora brasiliensis* v.3. F. Fleischer, Leipzig, pp. 281–430..
- Mez, C. (1896) Bromeliaceae. In: Candolle, A.L.P.P. de (ed.). *Monographie Phanerogamarum* vol. 9. Sumptibus Masson & Cia. Paris, pp. 1–990.
- Otto, C.F. & Dietrich, A.G. (1836). Eine neue Gattung aus der familie der Bromeliaceae. *Allgemeine Gartenzeitung* 38: 297–300.
- Pereira, E. & Penna, I.A. (1983) Species novae in Brasilia Bromeliacearum – XXIII. *Bradea* 4: 1–8.
- Pereira, E. & Penna, I.A. (1985) Species novae in Brasilia Bromeliacearum – XXII. *Boletim do Museu Botânico Municipal* 62: 1–5.
- Pohl, J.E. (1976) Viagem no Interior do Brasil. EDUSP, São Paulo, pp. 417.
- Ramírez-Morillo, I. (1996) *Systematics, Phylogeny and chromosome number evolution in Cryptanthus (Bromeliaceae)*. Ph.D. Thesis, University of Missouri–St. Louis, pp. 263.
- Rauh, W. (1985) *Orthophytum* Beer. *Bromeliestudien* 52: 76–82.
- Smith, L.B. (1941) Bromeliaceas novas ou interessantes do Brasil. Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo 1: 53–73
- Smith, L.B. (1952) Bromeliáceas notáveis do Herbário do Museu Nacional – Rio de Janeiro. Boletim do Museu Nacional – Botânica 15: 1–7.
- Smith, L.B. (1955) The Bromeliaceae of Brazil. *Smithsonian Miscellaneous Collection* 126: 1–290.
- Smith, L.B. (1958) *Orthophytum fosterianum*. *The Bromeliad Society Bulletin* 8: 24–25.
- Smith, L.B. (1960) Notes on Bromeliaceae, XV. *Phytologia* 7: 125–133.
- Smith, L.B. (1962) Another Foster *Orthophytum*. *The Bromeliad Society Bulletin* 12: 32–33.
- Smith, L.B. (1966) Notes on Bromeliaceae, XXIV. *Phytologia* 13: 454–465.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. (1974) Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph* 14: 1–

660. Hafner Press, New York.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. (1979) Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph* 14: 1493–2141. Hafner Press, New York.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>.
- Ule, E. (1908) Beiträge zur Flora von Bahia. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 42:191–238.
- Wanderley, M.G.L. (1990) Diversidade e distribuição geográfica das espécies de *Orthophytum* (Bromeliaceae). *Acta Botanica Brasilica* 4: 169–175.
- Wanderley, M.G.L. & Forzza, R.C. (2003) Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Bromeliaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 131–139.
- Weber, W. (1985). *Orthophytum alvimii* W. Weber sp. nov. *Journal of the Bromeliad Society* 35: 63–65.
- Weber, W. (1986) Species novae Bromeliacearum V. *Feddes Repertorium* 97: 93–128.

Considerações finais

O presente trabalho trata do estudo filogenético e taxonômico de *Orthophytum*, um gênero restrito ao Brasil, tradicionalmente dividido em dois grupos informais de espécies, um caracterizado pela inflorescência sésil e o outro pela inflorescência pedunculada.

Capítulo 1

No primeiro capítulo é apresentada a primeira filogenia do gênero *Orthophytum*, com os objetivos de testar o monofiletismo do gênero e dos grupos informais de espécies, além de elucidar as relações com os gêneros afins.

A falta de informação no conjunto de dados resultou numa filogenia onde não foi possível estabelecer o monofiletismo do gênero, contudo as relações infragenéricas foram elucidadas. De acordo com os resultados apresentados, os grupos informais de espécies com inflorescência sésil e inflorescência pedunculada não formam grupos monofiléticos, uma vez que as três espécies com inflorescência sésil que são restritas ao estado do Espírito Santo, emergem no mesmo clado que uma espécie de inflorescência pedunculada, formando o grupo irmão das demais espécies que possuem pedúnculo.

Em um grupo fortemente sustentado está o restante das espécies de inflorescência sésil, sendo quase exclusivamente restritas à Chapada Diamantina, com a exceção de *O. humile* que ocorre na Serra de Grão Mogol, no norte do estado de Minas Gerais. A relação entre o clado das espécies de inflorescência sésil e o clado das demais espécies de *Orthophytum* não pôde ser elucidada devido à falta de resolução e sustentação que o conjunto de dados forneceu.

Contudo, com a filogenia produzida foi possível elucidar a importância taxonômica do tipo de inflorescência no gênero. No grande clado de *Orthophytum*, as duas primeiras linhagens divergentes possuem inflorescências em espigas de glomérulos, enquanto que os outros grupos de espécies apresentam inflorescências em espigas ou em espigas de espigas.

Embora não tenha sido possível esclarecer questões importantes como o monofiletismo de *Orthophytum*, a filogenia apresentada demonstra uma significativa resolução em comparação com trabalhos filogenéticos previamente realizados em gêneros de Bromeliaceae. Porém, estudos posteriores são necessários para estabelecer as relações filogenéticas que não foram fortemente sustentadas no presente trabalho.

Capítulo 2

O segundo capítulo trata do restabelecimento de *Sincoraea*, um gênero descrito com base em uma espécie de inflorescência sésil, *Sincoraea amoena*, atualmente incluída no gênero *Orthophytum*. *Sincoraea amoena* apresenta afinidades morfológicas com as espécies pertencentes ao grupo monofilético denominado “subcomplexo amoenum”. Portanto, com base no monofiletismo do grupo e na morfologia, é explícito que essas espécies seriam melhor abrigadas em um gênero a parte, uma vez que não possuem pedúnculo, característico de *Orthophytum*, e também são morfológicamente distintas das espécies de inflorescência sésil que ocorrem no estado do Espírito Santo.

Capítulo 3

No terceiro capítulo, *Orthophytum vidaliorum* é combinada para o gênero *Lapanthus* com base na morfologia desta espécie, comparada às outras do mesmo gênero. É importante ressaltar que *Lapanthus* é um grupo monofilético, fortemente sustentado, emergindo como grupo irmão das espécies do gênero *Cryptanthus* subg. *Cryptanthus* e *Cryptanthus tiradentensis*, entretanto não há sustentação estatística para essa hipótese.

Capítulo 4

Finalmente o quarto capítulo apresenta a revisão taxonômica de *Orthophytum* com base na nova circunscrição para gênero, com 46 espécies. São portanto apresentadas descrições para o gênero e espécies, uma chave de identificação, comentários taxonômicos, notas sobre habitat, distribuição geográfica e conservação.

Embora tenha sido realizado um extenso trabalho de campo e análise de materiais de diversos herbários, é importante ressaltar a falta de coletas, com grande parte das espécies representadas por poucas coleções, algumas delas, sendo apenas conhecidas pelo espécime(s)-tipo.

A inflorescência foi utilizada como um dos principais caracteres para a separação de grandes grupos infragêneros, contudo a presença e densidade de indumento é evidenciada como a característica mais importante na distinção das espécies. Alguns táxons apresentam grande sobreposição de caracteres, sendo separados apenas com base nas dimensões e coloração de estruturas vegetativas e reprodutivas. Informações geográficas também foram úteis na chave de identificação, devido ao endemismo que a maioria das espécies apresenta. A única espécie com distribuição ampla, ocorrendo em mais de dois estados foi *O. maracasense*.

Os comentários sobre o habitat, distribuição geográfica e conservação das espécies foram extraídos das informações contidas nos rótulos coleções de herbário e nas observações realizadas

durante o trabalho de campo. Contudo, é notável que a maioria das espécies não apresenta informação suficiente, devido principalmente a escassez de material e informações imprecisas na literatura e nas coleções de herbário. Apesar do grande esforço de coleta apresentado para a elaboração deste trabalho, evidenciou-se lacunas em algumas regiões onde ocorrem as espécies de *Orthophytum*.

Algumas espécies são bem coletadas como é o caso de *O. foliosum* e *O. maracasense*, que devido ao grande número de espécimes depositados no herbário, foi possível estabelecer alguns sinônimos.

Finalizando o capítulo, são apresentadas três espécies consideradas duvidosas, devido à falta de espécime-tipo, esse quando presente era depauperado, descrições incompletas, realizadas com base em material cultivado, sem especificação da localidade exata, ou mesmo duvidosa.

Apêndices

AFLP PHYLOGENY OF *ORTHOPHYTUM*: MATERIAL E MÉTODOS E RESULTADOS PRELIMINARES

Amostragem dos táxons

O total de 101 acessos representando 48 das cerca de 60 espécies de *Orthophytum* foram incluídos nas análises de AFLP. Foram coletados fragmentos de folhas jovens e diretamente transferidos para uma solução aquosa saturada de cloreto de sódio com “cetyl trimethylammonium bromide (CTAB)” e mantidos a 7° C até a extração do DNA. Os materiais testemunho foram depositados no herbário do Instituto de Botânica.

Extração de DNA

O DNA genômico foi extraído usando o procedimento CTAB de Doyle & Doyle (1987) com modificações descritas por Weising et al. (2005).

AFLP

As análises foram realizadas de acordo com os protocolos descritos por Vos et al. (1995) e Debener & Mattiesh (1999), com algumas modificações. Cerca de 400 ng de DNA genômico foram digeridos em um volume final de 25 a 37°C com as enzimas de restrição HindIII e MseI por doze horas e ligadas aos adaptadores HindIII e MseI na mesma reação. A amplificação pré-seletiva e seletiva foram realizadas no termociclador MJ Dyad Discipline thermocycler (MJ Research, Waltham, MA, USA), usando iniciadores com um (+1) e três (+3) nucleotídeos respectivamente no final 3'. A reação de pré-seleção (volume total: 10 µl) foi realizada com 2 µl do produto diluído (1:10) da restrição e ligação, 0,5 µl do iniciador HindIII(+1) a 10 µM e 0,5 µl do iniciador MseI(+1) a 10 µM, 1 µl de 10 x PCR Puffer, 0,8 µl de MgCl₂ a 25mM, 1 µl de dNTP a 2 mM e 0,05 µl de Taq DNA Polimerase a 5 U/ µl (SawadyTaq,Pqlab, Alemanha). Os ensaios foram submetidos à uma extensão inicial a 94° C por 2 min. seguidos de 30 ciclos de amplificação a 94° C por 20 seg., 56° C por 30 seg. e 72° C por 2 min. A extensão final foi a 72° C por 2 min. e 60° C por 30 min.

Para a amplificação seletiva foram realizados testes com 51 combinações de iniciadores com três nucleotídeos adicionais. Após os testes, foram escolhidos as 12 combinações de iniciadores que apresentaram melhores padrões de polimorfismos para as análises finais (Tab. 2 [anexo]). As amplificações seletivas foram realizadas com 2,5 µl do produto diluído (1:20) da pré-amplificação com diferentes combinações de iniciadores: 0,5 µl MseI(+3) a 5 µM e 0,5 µl HindIII (+3) a 1 µM, marcado com fluorescência. A reação de amplificação seletiva foi realizada com 1 µl de 10 x PCR

Puffer, 0,8 µl de MgCl₂ a 25 mM, 1 µl de dNTP a 2 mM e 0,05 µl de Taq DNA Polimerase a 5U/µl. O protocolo "touchdown" foi seguido por 35 ciclos. Em início 15 ciclos consistindo de 94° C por 20 seg., 66° C por 30 seg. e 72° C por 2 min., reduzindo a temperatura de anelamento em 0,7° C em cada passo, seguidos por 20 ciclos de 94° C por 20 seg., 56° C por 30 seg. E 72° C por 2 min. A extensão final foi a 60° C por 30 min. Os produtos finais da amplificação seletiva foram rodados em um seqüenciador capilar automatizado (Applied Biosystem 3130 series Genetic Analyzer).

Análise dos dados

Análises de distância genética

Os padrões de bandas de AFLP foram contabilizados automaticamente de acordo com a presença ou ausência de uma banda em uma posição particular usando o software Genemarker versão 1.7 (SoftGenetics, State College, PA, USA). Foram analisados fragmentos com comprimento de 20-500 nucleotídeos.

Para a confirmação da reproducibilidade do método, duas diferentes etapas de restrição e ligação e amplificação pré-seletiva e seletiva com o mesmo par de iniciadores foram realizadas para oito acessos pré-selecionados.

Neighbor-joining

Para a análise de Neighbor-joining a matriz binária foi convertida em uma matriz de distancia utilizando o índice Nei-Li (Nei & Li, 1979) implementado no software PAUP 4.0b10 (Swofford 2002). Os valores de suporte estatístico para os nós foram estimados por análise de bootstrap com 1000 réplicas (Felsenstein, 1985).

Análises filogenéticas

Máxima Parcimônia

A análise de Máxima Parcimônia da matriz binária foi rodada no software PAUP 4.0b10 (Swofford 2002). Buscas heurísticas foram conduzidas com 100 réplicas "random addition sequence (RAS)" e "branch swapping via tree bisection reconnection (TBR)". Múltiplas árvores parcimoniosas foram combinadas para formar uma árvore de consenso estrito e uma árvore de consenso de maioria 50%. O suporte da topologia foi estimado pela análise bootstrap executando 1000 pseudo-réplicas com 10 RAS e TBR branch swapping. A extensão de homoplasia foi estimada utilizando os índices de consistência (CI) e retenção (RI).

Inferência Bayesiana

A análise filogenética de inferência Bayesiana foi conduzida no software MrBayes 3.2 (Ronquist & Huelsenbeck 2003) usando o modelo F81-like para sítios de restrição (Felsenstein 1981, Ronquist et al. 2005), com e sem distribuição gamma para taxa de heterogeneidade (Yang 1994). Para ambos os modelos, quatro cadeias simultâneas foram rodadas para 10 milhões de gerações cada, e foram amostradas um árvore a cada 1000 gerações. Convergência foi estimada "post burning average deviation of split frequencies" igual a 0,004. Os primeiros dois milhões de gerações foram descartados como "burn-in" e as árvores restantes foram utilizadas para a construção de uma árvore de consenso compatível e uma de 50% de consenso de maioria.

Para a comparação dos dois modelos usados na análise Bayesiana, foi rodado o Teste de Fator Bayes utilizando o "post burn-in harmonic mean" das probabilidades de MCMC como aproximação do modelo marginal de probabilidades (Newton & Raftery 1994). Para interpretação da comparação do Fator Bayes, os valores críticos sugeridos por Kass & Raftery (1995) foram utilizados como regra. Para avaliar a estabilidade de "harmonic mean" como estimativa de probabilidade marginal dos modelos, foi comparada sua variabilidade entre as quatro "MCMC runs" (Nylander et al. 2004).

Máxima Verossimilhança

A análise de Máxima Verossimilhança foi realizada no software RAxML versão 7.2 (Stamatakis, 2005, 2006) implementado no software raxmlGUI (Silvestro & Michalak, 2010). A árvore mais provável foi obtida através do algoritmo "hill-climbing" (Stamatakis, 2007). Foram conduzidas "10 runs" para buscas de Máxima Verossimilhança. O suporte estatístico foi calculado através da análise de bootstrap com um total de 1000 réplicas. Os valores do suporte estatístico são apresentados na árvore mais provável obtida. Foi utilizado o modelo de substituição para caracteres binários com taxa gamma de heterogeneidade (Yang, 1994).

Tab. 1. Combinação de iniciadores utilizados na amplificação seletiva

Combinações de iniciadores	Números de caracteres
Mse+AGC/Hind+AGC	425
Mse+ATG/Hind+ACA	401
Mse+ATC/Hind+ACA	317
Mse+AGG/Hind+AGC	329
Mse+AGA/Hind+AAC	370
Mse+AGA/Hind+AGC	326
Mse+CAA/Hind+ACA	487
Mse+CAC/Hind+AAC	404
Mse+CAG/Hind+AAC	530
Mse+CTG/Hind+AAC	399
Mse+CTG/Hind+AGC	282
Mse+CAT/Hind+ACA	409
Total	4679

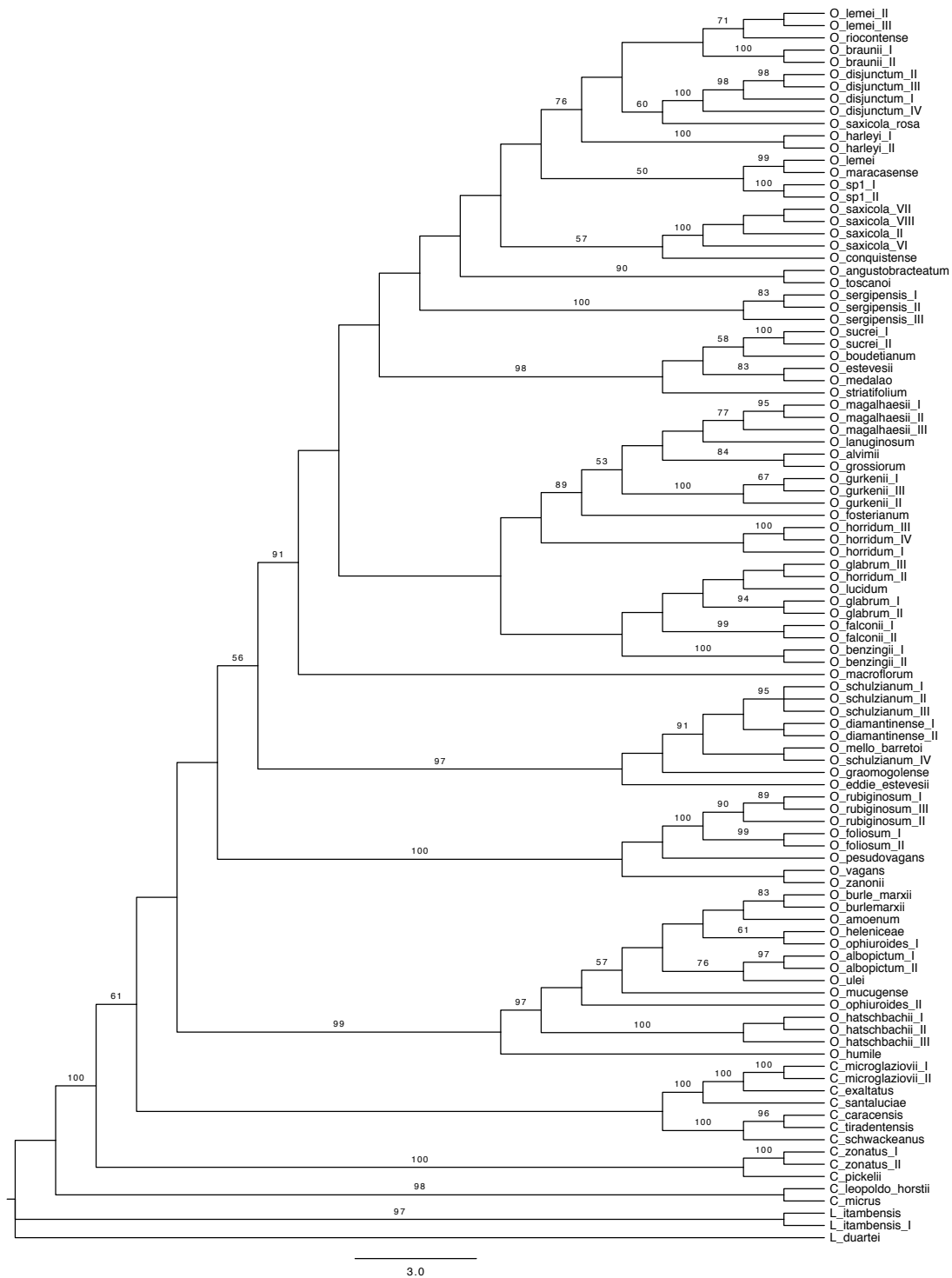


Fig. 1. Árvore filogenética de consenso de maioria de 50% da análise de Máxima Parcimônia de 4679 caracteres de AFLP derivados de 12 pares de iniciadores. Valores de bootstrap são apresentados acima dos ramos.



Fig. 2. Árvore filogenética de Máxima Verossimilhança obtida através de 4679 caracteres de AFLP derivados de 12 pares de iniciadores. Valores de bootstrap apresentados acima dos ramos.

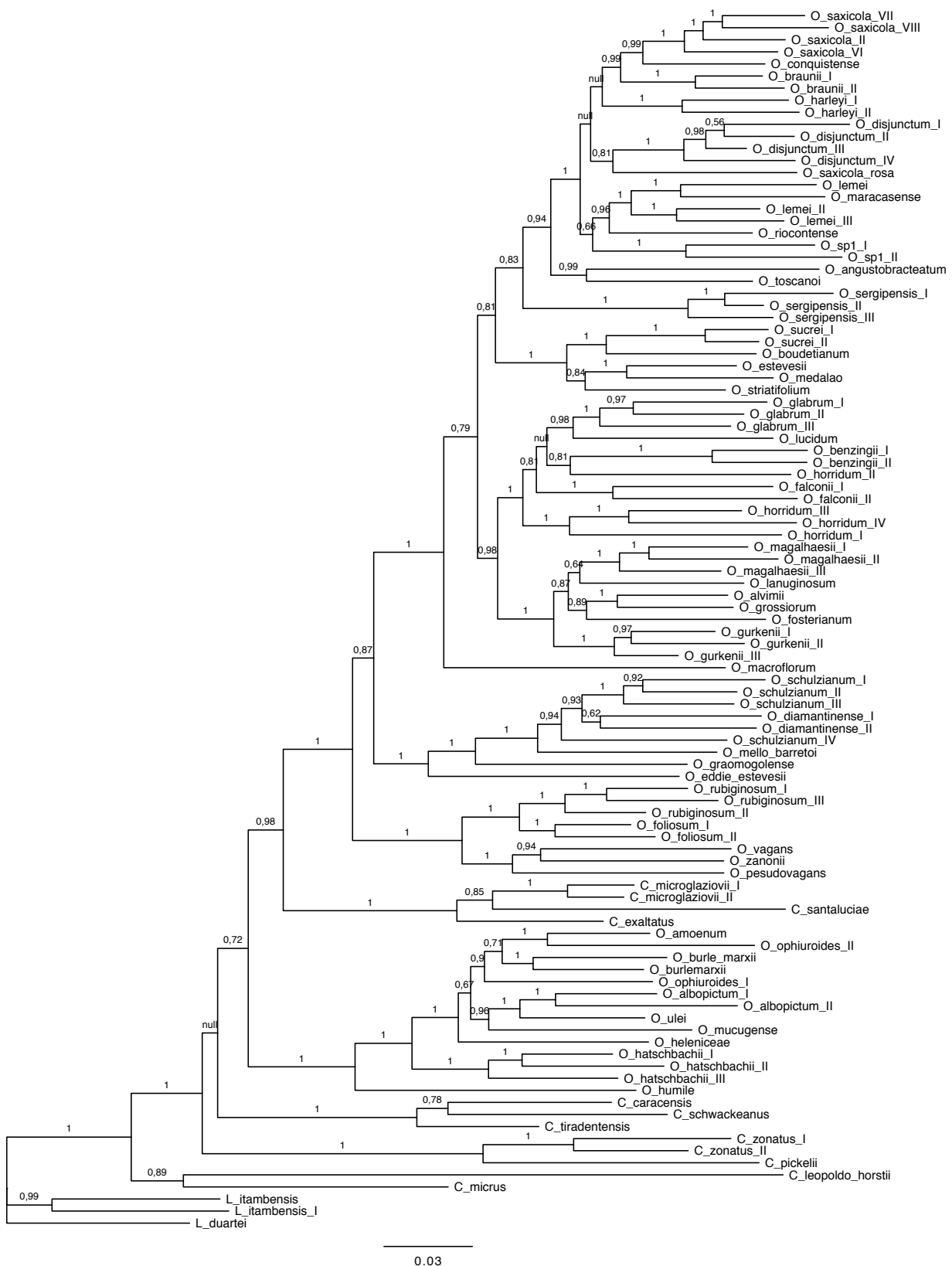


Fig. 3. Árvore filogenética de consenso de maioria de 50% de 1000 árvores obtidas de quatro corridas de análise de Inferência Bayesiana de 4679 caracteres de AFLP derivados de 12 pares de iniciadores. Probabilidades posteriores são apresentadas acima dos ramos.



Phytotaxa 28: 27–30 (2011)
www.mapress.com/phytotaxa/
 Copyright © 2011 Magnolia Press

Article

ISSN 1179-3155 (print edition)
PHYTOTAXA
 ISSN 1179-3163 (online edition)



A new species of *Orthophytum* (Bromeliaceae) from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil

RAFAEL BATISTA LOUZADA^{1,2} & MARIA DAS GRAÇAS LAPA WANDERLEY²

¹Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Cx. Postal 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brazil. E-mail: rafael_louzada@hotmail.com

²Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, Cx. Postal 3005, 01061-970, São Paulo, SP, Brazil. E-mail: gracaw@terra.com.br

Abstract

In this paper we describe and illustrate *Orthophytum argentum* as a new species from campos rupestres of Espinhaço Range, morphologically similar to *Orthophytum toscanoi*.

Resumo

No presente estudo é descrita e ilustrada *Orthophytum argentum* como uma nova espécie dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, morfologicamente similar à *Orthophytum toscanoi*.

Key words: Bromelioideae, Espinhaço Range, campos rupestres

Introduction

Orthophytum is a medium-sized genus comprising about 60 species restricted to Brazil known for the Brazilian states of Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo.

There are two centers of diversity for the genus: one in the Espinhaço Range, and the other one in the Atlantic Rainforest areas (Louzada & Wanderley 2010). The *Orthophytum* species are generally saxicolous, but few species can be terrestrial. They grow in areas of soil on top of granitic-gneiss inselbergs (Atlantic Rainforest and Caatinga) or quartzite-sandstone rock outcrops of campos rupestres (rock fields) forming mats or sometimes as isolated individuals.

Two morphological groups can be distinguished: the sessile inflorescence group and the pedunculate inflorescence group (Wanderley & Conceição 2006, Louzada & Wanderley 2010), although both are clearly not monophyletic groups (Louzada *et al.* in prep). Based on morphological studies of dry and living material in collections and field studies, we describe a new species with a pedunculate inflorescence, from campos rupestres of Chapada Diamantina, Bahia, morphologically similar to *Orthophytum toscanoi* Leme (2003: 23).

Orthophytum argentum Louzada & Wand., *sp. nov.*, Fig. 1 A–I

Type:—BRAZIL. Bahia: Rio de Contas, Fazenda Vacaro, Caminho para o Morro da Teta, 13°32'50"S, 41°52'24.2"W, 1,250 m, 12 February 2009, R.B. Louzada, M.G.L. Wanderley & A.M. Benko-Iseppon 110 (holotype SP, isotype HUEFS).

Orthophytum argentum *O. toscanoi* Leme simile, sed bracteis floralibus et sepalis atrovinaceis, aculeis laminarum glabris, haud ad basim intumescens differt.