

Wolffiella Hegelm.

Vali Joana Pott

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; vali.pott@gmail.com

Arthur Rodrigues Lourenço

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional; arthur.rodrigues_1@yahoo.com.br

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Wolffiella*, *Wolffiella caudata*, *Wolffiella lingulata*, *Wolffiella neotropica*, *Wolffiella oblonga*, *Wolffiella welwitschii*.

COMO CITAR

Pott, V.J., Lourenço, A.R. 2020. *Wolffiella* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5088>.

DESCRIÇÃO

Erva flutuante livres **Frondes** submersas sob a superfície da água, com base emersa quando floridas; delgadas, aplanadas, alongadas, orbiculares a ovadas, em forma de língua, às vezes falcadas; normalmente 2 frondes unidas, ou muitas formando uma colônia de forma estrelada; algumas espécies com células de pigmentos em toda a fronde ou em volta do nó; uma cavidade vegetativa triangular e achatada na base da fronde, aberta por uma fenda, da qual emerge a fronde filha; lado inferior da cavidade vegetativa com uma seqüência de células alongadas transparentes (arrancar a fronde filha e observar as células alongadas na fronde mãe, à lupa); **Raiz** ausente. **Inflorescência** 2-flores ou 1 por fronde, sem perfilo, em cavidade floral no lado superior da fronde, lateral à linha mediana próxima a base da fronde, ou 2 flores em 2 cavidades, 1 em cada lado da linha mediana (*W. welwitschii*). **Flores** 1 masculina e 1 feminina; flor masculina com 1 estame de antera unilocular, basifixa; flor feminina com 1 óvulo quase ortótropo, basal, estilete curto e estigma circular côncavo. **Fruto** elipsoide.

COMENTÁRIO

Restrita aos climas quentes temperados, e subtropicais da América e África. O gênero possui dez espécies. No Brasil, ocorrem cinco espécies.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal

Tipos de Vegetação

Caatinga (stricto sensu), Campo de Várzea, Floresta de Várzea, Restinga, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Acre, Amazonas, Pará)
Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte)
Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)
Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)
Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

BIBLIOGRAFIA

- Bezerra, M.G.B. & França, F. 1999. Arales de Lagoas em uma área do semi-árido baiano. *Stientibus*, Feira de Santano, 20:45-54.
- Landolt, E. 1980. Key to the determination of taxa within the family of Lemnaceae. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 70: 13-21.
- Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae) (V. 2), The family of Lemnaceae - a monographic study. Vol. 1. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 71: 1-566.
- Lourenço, A.R. & Bove, C.P. 2019. Flora do Rio de Janeiro: Lemnoideae (Araceae). *Rodriguésia* vol. 70, Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970042>
- Pereira, S.F., Pott, V.J. & Temponi, L.G. 2016. Lemnoideae (Araceae) no estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia* vol.67 no.3 Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667321>
- Pott, V.J. 2002. Lemnaceae. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J. & Giulietti, A.M. (Orgs.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* Vol. 2. Fapesp/Hucitec: São Paulo. Pp.135-140.
- Pott, V.J. & Cervi, A.C. 1999. A família Lemnaceae Gray no Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Brasil. *Revista brasileira de botânica* 22(2): 153-174.

Wolffiella caudata Landolt

DESCRIÇÃO

Folha: fronde(s) flutuante(s) livre(s) sem raiz 2 unida(s) pela(s) bolsa(s) vegetativa(s) das fronde(s); **com forma** caudada(s); **tamanho** 2 a(s) 8 mm de compr. e 2 a(s) 5 mm de larg.; **cavidade(s) vegetativa(s)** com linha(s) de célula(s) alongada(s) transparente/entre a(s) linha(s) mediana(s) e a(s) margem(ns) inferior(es) da cavidade(s); **ângulo da cavidade(s)** 120 a(s) 150 graus; **epiderme** da fronde(s) com célula(s) de cor castanho em fronde(s) seca(s). **Inflorescência:** **biflora(s)** 1 por fronde(s) sem perfilo em cavidade(s) floral(ais) no lado(s) superior(es) da fronde(s) lateral(ais) à linha(s) mediana(s) próxima(s) à base da fronde(s). **Flor:** **1 masculina(s) e 1 feminina(s)** flor(es) masculina(s) com 1 estame(s) de antera(s) unilocular(es) basifixa(s)/ flor(es) feminina(s) com 1 óvulo(s) ortótropo(s) basal(ais) e estigma(s) circular(es). **Fruto:** **fruto(s)** utrículo(s).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Fronde(s) flutuantes livres, com a parte basal na superfície da água e distal submersa; frondes ovaladas com cerca de metade afilada na parte distal em formato de cauda assimétrica (subacuta); Parte ovalada de 2-8x2-5mm, e afilada de 1-4mmx 0,4-0,8mm, de margem denticulada; 2 frondes unidas; ângulo da cavidade vegetativa de 120-150°; sequência de células alongadas, próximo a borda inferior da parede da cavidade vegetativa. Células de pigmento castanho em frondes mortas. Inflorescência desconhecida.

COMENTÁRIO

Distribuição Bolívia amazônica, e no Brasil no AM e AC. Se diferencia das outras espécies de *Wolffiella* por apresentar a fronde caudada.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Amazônia

Tipos de Vegetação

Floresta de Várzea, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Acre, Amazonas)

MATERIAL TESTEMUNHO

Guillaumet, J.L.B., 5744, INPA, 156214, Amazonas

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Wolffiella caudata* Landolt



Figura 2: *Wolffiella caudata* Landolt

BIBLIOGRAFIA

Landolt, E. 1992. *Wolffiella caudata*, a new *Lemnaceae* species from the Bolivian Amazon region. Ber. Geobot. Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich 58: 121-123.

Wolffiella lingulata (Hegelm.) Hegelm.

Tem como sinônimo

heterotípico *Wolffia lingulata* Hegelm.

DESCRIÇÃO

Folha: fronde(s) flutuante(s) livre(s) sem raiz 2 unida(s) pela(s) bolsa(s) vegetativa(s) das fronde(s); **com forma** delgada(s) aplanada(s) alongada(s) orbicular(es) a(s) ovada(s)/linguiforme(s) às vezes falcada(s); **tamanho** 3.3 a(s) 5 mm de compr. e 1.6 a(s) 3.9 mm de larg. da fronde(s); **cavidade(s) vegetativa(s)** com linha(s) de célula(s) alongada(s) transparente/entre a(s) linha(s) mediana(s) e a(s) margem(ns) inferior(es) da cavidade(s); **ângulo da cavidade(s)** 80 a(s) 120 graus; **epiderme** da fronde(s) com célula(s) de cor castanho em fronde(s) seca(s). **Inflorescência:** **biflora(s)** 1 por fronde(s) sem perfilo em cavidade(s) floral(ais) no lado(s) superior(es) da fronde(s) lateral(ais) à linha(s) mediana(s) próxima(s) à base da fronde(s). **Flor:** **1 masculina(s) e 1 feminina(s)** flor(es) masculina(s) com 1 estame(s) de antera(s) unilocular(es) basifixa(s)/flor(es) feminina(s) com 1 óvulo(s) ortótropo(s) basal(ais) e estigma(s) circular(es). **Fruto:** **fruto(s)** utrículo(s) de 0.37 a(s) 0.2 mm.

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Fronde(s) flutuantes livres, submersas, membranosas em forma de lingueta, e margens laterais erguidas; base levemente truncada obliquamente (por isso levemente assimétricas); ápice arredondado, ou às vezes mais estreito que a base; a parte basal da fronde quando florida, emersa; parte distal curva, pendente na água; 2 frondes unidas; 3,3-5×1,6-3,9mm, 1 1/2-2 1/2 vezes mais longas que largas; ângulo da cavidade vegetativa 80-90o; sequência de células alongadas, entre a linha mediana e a borda da parede inferior da cavidade vegetativa; células de pigmento na epiderme, vistas em frondes secas ou em formol 4%. **Inflorescência** 1 por fronde, no lado superior, direito ou esquerdo da linha mediana da fronde; frondes floridas mais estreitas. **Flor** masculina 0,4mm; flor feminina 0,37×0,15mm.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal

Tipos de Vegetação

Caatinga (stricto sensu), Campo de Várzea, Restinga, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará)

Nordeste (Bahia, Pernambuco, Piauí)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)

Sudeste (Rio de Janeiro)

Sul (Rio Grande do Sul)

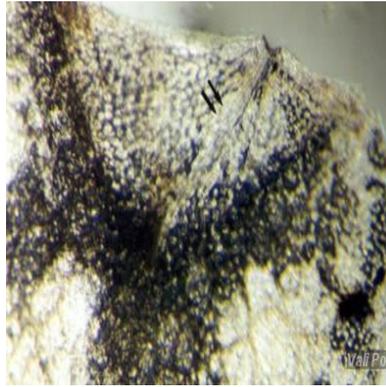
MATERIAL TESTEMUNHO

Schinini, A., 34987, MBM

J.A. Siqueira Filho, 2543, HVASF, Pernambuco

V.J. Pott, 2047, CPAP, Mato Grosso

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

Figura 1: *Wolffiella lingulata* (Hegelm.) Hegelm.Figura 2: *Wolffiella lingulata* (Hegelm.) Hegelm.

BIBLIOGRAFIA

- Bezerra, M.G.B. & França, F. 1999. Arales de Lagoas em uma área do semi-árido baiano. *Stientibus*, Feira de Santano, 20:45-54.
- Hegelmaier, F. 1878. Lemnaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) *Flora brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 3, pars. 2, p. 1-24.
- Landolt, E. 1980. Key to the determination of taxa within the family of Lemnaceae. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 70: 13-21.
- Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae) (V. 2), *The family of Lemnaceae - a monographic study*. Vol. 1. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 71: 1-566.
- Lourenço, A.R. & Bove, C.P. 2019. Flora do Rio de Janeiro: Lemnoideae (Araceae). *Rodriguésia* vol. 70, Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970042>
- Pott, V.J. & Cervi, A.C. 1999. A família Lemnaceae. Gray no Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Brasil. *Revista Brasil. Bot.* 22(2): 153-174.

Wolffiella neotropica Landolt

DESCRIÇÃO

Folha: fronde(s) flutuante(s) livre(s) sem raiz 2 unida(s) pela(s) bolsa(s) vegetativa(s) das fronde(s); **com forma** delgada(s) aplanada(s) alongada(s) orbicular(es) a(s) ovada(s); **tamanho** 2 a(s) 8 mm de compr. e 1.6 a(s) 3.9 mm de larg. da fronde(s); **cavidade(s) vegetativa(s)** com linha(s) de célula(s) alongada(s) transparente/mais próxima(s) à linha(s) mediana(s); **ângulo da cavidade(s)** 100 a(s) 120 graus; **epiderme** da fronde(s) sem célula(s) de cor castanho. **Inflorescência:** **biflora(s)** 1 por fronde(s) sem perfilo em cavidade(s) floral(ais) no lado(s) superior(es) da fronde(s) lateral(ais) à linha(s) mediana(s) próxima(s) à base da fronde(s). **Flor:** **1 masculina(s) e 1 feminina(s)** flor(es) masculina(s) com 1 estame(s) de antera(s) unilocular(es) basifixa(s)/ flor(es) feminina(s) com 1 óvulo(s) ortótropo(s) basal(ais) e estigma(s) circular(es). **Fruto:** **fruto(s)** utrículo(s).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Fronde(s) flutuantes, submersas; ápice arredondado, às vezes mais estreito que a base; a parte basal da fronde quando florida, emersa; parte distal curva; 2-3 frondes unidas, linguiformes a ovadas, 2-8×1.05.5mm, 1 1/4-3 vezes mais longas que largas sem margem denticulada; ângulo da cavidade vegetativa 100-120o; sequência de células alongadas, mais próximas à linha mediana do que da borda da parede inferior da cavidade vegetativa.

COMENTÁRIO

Endêmica das regiões tropicais da América do Sul, com clima quente e úmido. Possui raros registros de ocorrência no Brasil e no Suriname (ca. 10 coletas). No Brasil foi registrada em áreas de restinga do estado do Rio de Janeiro. Existem ocorrências pontuais na Amazônia. É possível que a raridade dessa espécie seja reflexo do esforço de coleta insuficiente.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

Tipos de Vegetação

Restinga, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará)

Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.P. Bove, 1336, R, 217506, Rio de Janeiro

Landolt, E., 199, RB, Rio de Janeiro

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

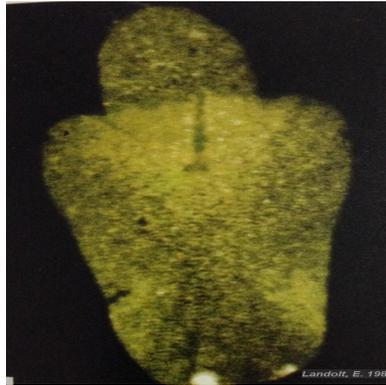


Figura 1: *Wolffiella neotropica* Landolt

BIBLIOGRAFIA

- Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae) (V. 2), The family of Lemnaceae - a monographic study. Vol. 1. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 71: 1-566.
- Landolt, E. 1980. Description of six new species of Lemnaceae. Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich 70: 22-29.
- Lourenço, A.R. & Bove, C.P. 2019. Flora do Rio de Janeiro: Lemnoideae (Araceae). Rodriguésia vol. 70, Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970042>

Wolffiella oblonga (Phil.) Hegelm.

Tem como sinônimo

heterotípico *Lemna oblonga* Phil.

heterotípico *Wolffia oblonga* (Phil.) Hegelm.

DESCRIÇÃO

Folha: fronde(s) flutuante(s) livre(s) sem raiz 2 unida(s) pela(s) bolsa(s) vegetativa(s) das fronde(s)/algum(ns) formando 1 colônia estrelada(s); **com forma** delgada(s) aplanada(s) alongada(s) orbicular(es) a(s) ovada(s)/linguiforme(s) às vezes falcada(s); **tamanho** 3.2 a(s) 5.4 mm de compr. e 1 a(s) 1.5 mm de larg. da fronde(s); **cavidade(s) vegetativa(s)** com linha(s) de célula(s) alongada(s) transparente/na(s) margem(ns) da cavidade(s); **ângulo da cavidade(s)** 60 a(s) 75 graus; **epiderme** da fronde(s) com célula(s) de cor castanho em fronde(s) seca(s). **Inflorescência:** **biflora(s)** 1 por fronde(s) sem perfilo em cavidade(s) floral(ais) no lado(s) superior(es) da fronde(s) lateral(ais) à linha(s) mediana(s) próxima(s) à base da fronde(s). **Flor:** **1 masculina(s) e 1 feminina(s)** flor(es) masculina(s) com 1 estame(s) de antera(s) unilocular(es) basifixa(s)/flor(es) feminina(s) com 1 óvulo(s) ortótropo(s) basal(ais) e estigma(s) circular(es). **Fruto:** **fruto(s)** assimétrico(s) unisseminado(s) e estilete(s) persistente(s)/utrículo(s).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Frondes flutuantes, submersas; assimétricas, levemente falcadas; fronde florida solitária, de base emersa; base oblíqua e ápice arredondado ou afilado, pouco curva; 2-3(8) frondes unidas, muitas vezes em forma estrelada, 3,2-5,4×1-1,5mm, 2 3/4-4 1/2 vezes mais longas que largas; ângulo da cavidade vegetativa 60-75o; sequência de células alongadas situadas ao longo da borda da cavidade vegetativa; cicatriz do estípite bem saliente, com células de pigmento castanho na superfície da fronde. **Inflorescência** 1 por fronde, no lado superior, direito ou esquerdo da linha mediana da fronde. **Flores** ca. 0,4mm diâm.; flor masculina 0,5mm; flor feminina 0,45×0,2mm; estigma pigmentado. **Fruto** assimétrico, unisseminado, estilete persistente.

COMENTÁRIO

Ocorre em regiões temperadas quentes subtropicais e tropicais das Américas com inverno suave e verão ameno. Ampla distribuição no Brasil, desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul. Diferencia-se das demais espécies por possuir a linha de células alongadas lateralmente à cavidade vegetativa da fronde.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica, Pantanal

Tipos de Vegetação

Campo de Várzea, Restinga, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará)

Nordeste (Bahia, Piauí)

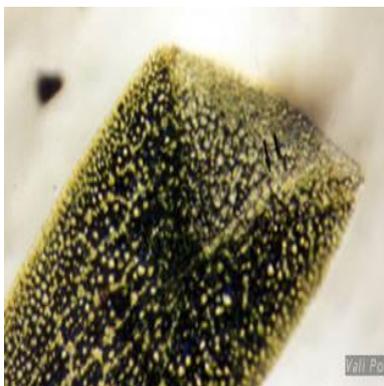
Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

MATERIAL TESTEMUNHO

A.C. Cervi, 8691, UPCB

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕESFigura 1: *Wolffiella oblonga* (Phil.) Hegelm.Figura 2: *Wolffiella oblonga* (Phil.) Hegelm.**BIBLIOGRAFIA**

Hegelmaier, F. 1878. Lemnaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) Flora brasiliensis. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 3, pars. 2, p. 1-24.

Landolt, E. 1980. Key to the determination of taxa within the family of Lemnaceae. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 70: 13-21.

Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae) (V. 2), The family of Lemnaceae - a monographic study. Vol. 1. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 71: 1-566.

Lourenço, A.R. & Bove, C.P. 2019. Flora do Rio de Janeiro: Lemnoideae (Araceae). Rodriguésia vol. 70, Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970042>

Pereira, S.F., Pott, V.J. & Temponi, L.G. 2016. Lemnoideae (Araceae) no estado do Paraná, Brasil. Rodriguésia vol.67 no.3 Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667321>

Pott, V.J. & Cervi, A.C. 1999. A família Lemnaceae Gray no Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Brasil. Revista brasileira de botânica 22(2): 153-174.

Wolffiella welwitschii (Hegelm.) Monod

Tem como sinônimo

heterotípico *Wolffia conguensis* Welw. ex Trimen

heterotípico *Wolffia welwitschii* Hegelm.

heterotípico *Wolffiopsis welwitschii* (Hegelm.) Hartog & Plas

DESCRIÇÃO

Folha: fronde(s) flutuante(s) livre(s) sem raiz 2 unida(s) pela(s) bolsa(s) vegetativa(s) das fronde(s); **com forma** delgada(s) aplanada(s) alongada(s) orbicular(es) a(s) ovada(s); **tamanho** 3.2 a(s) 6.5 mm de compr. e 2 a(s) 5.7 mm de larg. da fronde(s); **cavidade(s) vegetativa(s)** com linha(s) de célula(s) alongada(s) transparente/na(s) linha(s) mediana(s) da cavidade(s); **ângulo da cavidade(s)** 90 a(s) 120 graus; **epiderme** da fronde(s) com célula(s) de cor castanho em fronde(s) seca(s). **Inflorescência:** **biflora(s)** flor(es) 2 com 1 inflorescência(s) em cada lado(s) da linha(s) mediana(s) da fronde(s). **Flor: 1 masculina(s) e 1 feminina(s)** flor(es) masculina(s) com 1 estame(s) de antera(s) unilocular(es) basifixa(s)/flor(es) feminina(s) com 1 óvulo(s) ortótopo(s) basal(ais) e estigma(s) circular(es). **Fruto:** fruto(s) utrículo(s) de 0.37 a(s) 0.2 mm.

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Fronde(s) flutuantes livres, submersas; simétricas, em forma de lingueta achatada, membranosas de margem laterais erguidas (como uma sela); de base truncada e emersa quando florida; ápice arredondado pendente na água; 2-3 frondes unidas entre si; 3,2-6,5×2-5,7mm, 1 1/4-1 3/4 vezes mais longas que largas; ângulo da cavidade vegetativa 90-120o; seqüência de células alongadas na linha mediana da cavidade vegetativa, terminando em cicatriz da estipite; células de pigmento presentes na epiderme da fronde. **Inflorescências** 2, uma em cada lado da linha mediana da fronde. **Flores** ca. 0,4mm diâm.; flor masculina 0,37x0,50mm de compr.mm; flor feminina 0,75x0,45mm de compr.; **Fruto** de 0,37 x0,25mm. Diferencia-se das demais espécies por possuir a linha de células alongadas no centro da cavidade vegetativa da fronde, e por possuir 2 inflorescências por fronde.

COMENTÁRIO

Ocorre em regiões tropicais da África e Américas. No Brasil, ocorre na Amazônia, no Nordeste e Centro-oeste. Diferencia-se das demais espécies por possuir a linha de células alongadas no centro da cavidade vegetativa da fronde, e por possuir 2 inflorescências por fronde.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Caatinga, Pantanal

Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas)

Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

V.J. Pott, 11574, CGMS, Mato Grosso do Sul
Leite, M.S., 904, IPA

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Wolffiella welwitschii* (Hegelm.) Monod

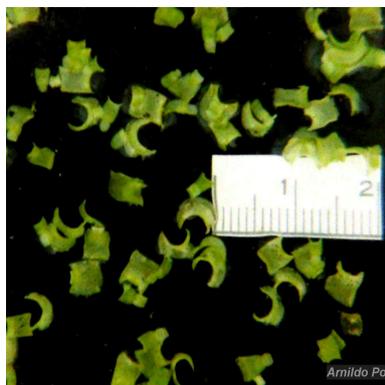


Figura 2: *Wolffiella welwitschii* (Hegelm.) Monod



Figura 3: *Wolffiella welwitschii* (Hegelm.) Monod**BIBLIOGRAFIA**

- Bezerra, M.G.B. & França, F. 1999. Arales de Lagoas em uma área do semi-árido baiano. *Stientibus*, Feira de Santana, 20:45-54
- Hegelmaier, F. 1878. Lemnaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) *Flora brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 3, pars. 2, p. 1-24.
- Landolt, E. 1980. Key to the determination of taxa within the family of Lemnaceae. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 70: 13-21.
- Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae) (V. 2), *The family of Lemnaceae - a monographic study*. Vol. 1. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 71: 1-566.
- Pott, V.J. & Cervi, A.C. 1999. A família Lemnaceae. Gray no Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Brasil. *Revista Brasil. Bot.* 22(2): 153-174.