



# Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Lycopodiaceae

*Flora of the cangas of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Lycopodiaceae*

Alexandre Salino<sup>1,2</sup> & André Jardim Arruda<sup>1</sup>

## Resumo

Este estudo trata dos táxons de Lycopodiaceae encontrados nas formações ferríferas da Serra dos Carajás, estado do Pará, com descrições, ilustrações, distribuição geográfica e comentários. Na área estudada foi registrada apenas *Palhinhaea cernua*.

**Palavras-chave:** Amazônia, flora, Licófitas, *Palhinhaea*, taxonomia.

## Abstract

This study addressed the Lycopodiaceae taxa recorded in ferruginous formations of the Serra dos Carajás, Pará state, with descriptions, illustrations, geographical distribution, and comments. In the study area only one species was recorded: *Palhinhaea cernua*.

**Key words:** Amazonia, flora, Lycophytes, *Palhinhaea*, taxonomy.

## Lycopodiaceae

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas, eretas a pendentes. Caule ramificado dicotomicamente, raramente com ramificações laterais. Microfilos simples, com uma nervura não ramificada, dispostos espiraladamente ou em verticilos irregulares alternos, homofilos ou heterofilos, isofilos ou anisofilos. Esporofilos semelhantes aos microfilos ou diferenciados e reunidos em estróbilos. Plantas homosporadas, esporângios reniformes ou sub-globulares, sésseis ou curto-pedicelados, solitários e dispostos na axila dos microfilos ou na face adaxial do esporofilo; esporos triletes e sem clorofila. Família quase cosmopolita, com 16 gêneros (Ølgaard 2012a,b) e cerca de 400 espécies (Ølgaard & Windisch 1987), das quais 64 no Brasil (Prado *et al.* 2015) e duas na Serra dos Carajás (Arruda 2014).

### 1. *Palhinhaea* Franco & Vasc

Plantas terrícolas, ocasionalmente rupícolas, que se caracterizam por apresentar caules com crescimento indeterminado, portando raízes nos pontos de contato com o substrato, ocasionalmente ramificados horizontalmente e emitindo dorsalmente ramos estrobilíferos; ramos eretos; microfilos sem lígula, isofilos ou anisofilos, glabros ou recobertos por tricomas unicelulares;

estróbilos apicais, sésseis, recurvados a pendentes; esporângios globulares fortemente anisovalvados, parcial a totalmente inseridos em cavidades formadas pelo córtex do estróbilo e pelas membranas basais coalescentes dos esporofilos adjacentes. Gênero de distribuição pantropical, com pelo menos 15 espécies na região neotropical (Arana & Øllgaard 2012), seis no Brasil (Prado *et al.* 2015) e uma nas cangas da Serra dos Carajás (Arruda 2014).

**1.1. *Palhinhaea cernua* (L.) Franco & Vasc.**, Bol. Soc. Broter. 2, 41: 25. 1967.

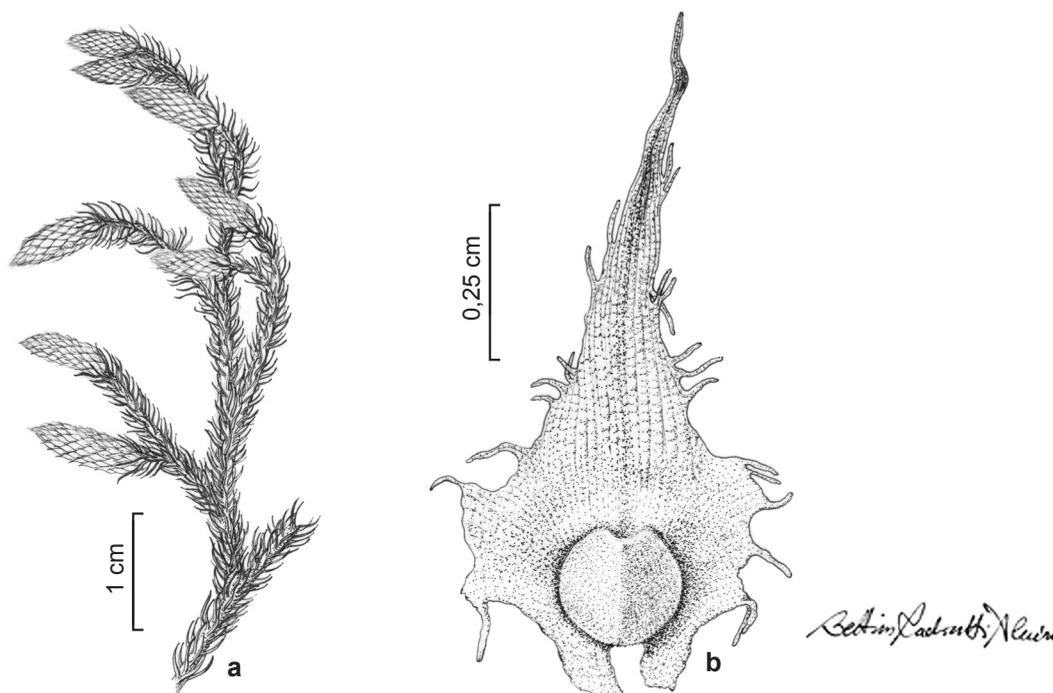
*Lycopodium cernuum* L., Sp. Pl. 1103. 1753.

Fig. 1a-b

Plantas terrícolas com ramos estoloníferos arqueados, com raízes espaçadas e com ramos eretos inseridos dorsalmente. Ramos principais eretos, geralmente com 35–90 cm compr., com aspecto dendróide, com râmulos laterais alternos a sub-opostos com 2–12 cm compr. Râmulos terminais pendentes, 2,5–4 mm diâm. (incluindo os microfilos). Microfilos dos râmulos, 2–4 mm compr. × até 0,3 mm diâm., geralmente recurvados, laxos, dispostos em verticilos alternos, aciculares com margens inteiras, glabros ou com tricomas esparsos, frequentemente mais longos na base. Estróbilos apicais, pendentes, geralmente

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Autor para correspondência: [salinobh@gmail.com](mailto:salinobh@gmail.com)



**Figura 1** – a-b. *Palhinhaea cernua* – a. râmulo fértil; b. esporófilo (A.J. Arruda 344).  
**Figure 1** – a-b. *Palhinhaea cernua* – a. fertile branchlet; b. sporophyll (A.J. Arruda 344).

numerosos, 5–12 mm compr.  $\times$  2,5–3 mm diâm.; esporófilos 1–2 mm compr., ovado-deltóides, ápice acuminado ou curto a longo-cuspidado, margem erosa a laciniada. Esporângios globosos.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, estrada para Serra Sul, 18.V.2010, A.J. Arruda *et al.* 212 (BHCB); Serra Sul, corpo B, 04.VII.2010, A.J. Arruda *et al.* 344 (BHCB); Parauapebas, Serra Norte, corpo N1, 25.VII.2012, A.J. Arruda *et al.* 1250 (BHCB);

*Palhinhaea cernua* pode ser confundida com *Palhinhaea camporum* (B.Øllg. & Windisch) Holub que também ocorre no Pará, mas não na região de Carajás. No entanto, *Palhinhaea camporum* possui os ramos aéreos com râmulos terminais rigidamente ascendentes e com disposição de microfílos congesta, e possui o estróbilo geralmente atingindo até 25 mm de comprimento (Arana & Øllgaard 2012; Øllgaard & Windisch 2016).

Pantropical. Brasil: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RR, RO, RS SC, SP, TO (Prado *et al.* 2015). Serra de Carajás: Serra Norte e Serra Sul. Vegetação rupestre sobre canga ou em áreas de borda de Floresta Ombrófila Densa, em locais ensolarados com acúmulo sazonal de água ou em barrancos úmidos, entre 500 e 720 m de altitude.

### Agradecimentos

Ao CNPq, a bolsa de Iniciação Científica (Protax - Proc. 440474/2015-9) concedida ao primeiro autor e a bolsa de Produtividade para A. Salino (proc. 306868/2014-8). À CAPES, a bolsa de Mestrado concedida a A.J. Arruda. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento. A Belkiss Almeri, as ilustrações.

### Referências

- Arruda, A.J. 2014. Samambaias e Licófitas das Serras Ferruginosas da Floresta Nacional de Carajás, Pará, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 224 p.
- Arana, M.D. & Øllgaard, B. 2012. Revisión de las Lycopodiaceae (Embryopsida, Lycopodiidae) de Argentina y Uruguay. *Darwiniana* 50: 266-295.
- Øllgaard, B. 2012a. Nomenclatural changes in Brazilian Lycopodiaceae. *Rodriguésia* 63: 479-482.
- Øllgaard, B. 2012b. New combinations in Neotropical Lycopodiaceae. *Phytotaxa* 57: 10-22.
- Øllgaard, B. & Windisch, P.G. 1987. Sinopse das Licopodiáceas do Brasil. *Bradea* 5: 1-43.
- Øllgaard, B. & Windisch, P.G. 2016. Lycopodiaceae in Brazil. *Conspectus of the family II. The genera*

- Lycopodiella*, *Palhinhaea*, and *Pseudolycopodiella*.  
Rodriguésia 67: 691-719
- Prado, J.; Sylvestre, L.S.; Labiak, P.H.; Windisch, P.G.; Salino, A.; Barros, I.C.L.; Hirai, R.Y.; Almeida, T.E.; Santiago, A.C.P.; Kieling-Rubio, M.A.; Pereira, A.F.N.; Øllgaard, B.; Ramos, C.G.V.; Mickel, J.T.; Dittrich, V.A.O.; Mynssen, C.M.; Schwartsburd, P.B.; Condack, J.P.S.; Pereira, J.B.S. & Matos, F.B. 2015. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. Rodriguésia 66: 1073-1083.

**Lista de exsicatas**

**Almeida, T.E.** 2277 (1.1); **Arruda, A.J.** 212 (1.1), 344 (1.1), 1250 (1.1); **Mota, N.F.O.** 1984 (1.1); **Salino, A.** 15163 (1.1).

Artigo recebido em 13/05/2016. Aceito para publicação em 24/08/2016.

