

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

O GÊNERO *ELAPHOGLOSSUM* SCHOTT EX J. SM. (DRYOPTERIDACEAE)  
NA REGIÃO SUL DO BRASIL

MARIA ANGÉLICA KIELING RUBIO

ORIENTAÇÃO: DR. PAULO GÜNTER WINDISCH

PORTO ALEGRE

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

O GÊNERO *ELAPHOGLOSSUM* SCHOTT EX J. SM. (DRYOPTERIDACEAE)  
NA REGIÃO SUL DO BRASIL

TESE APRESENTADA AO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
DO SUL, COMO PARTE DOS REQUISITOS  
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR  
EM BOTÂNICA.

MARIA ANGÉLICA KIELING RUBIO

ORIENTAÇÃO: DR. PAULO GÜNTER WINDISCH

PORTO ALEGRE

2012

CIP - Catalogação na Publicação

KIELING-RUBIO, MARIA ANGÉLICA  
O GÊNERO ELAPHOGLOSSUM SCHOTT EX J.SM.  
(DRYOPTERIDACEAE) NA REGIÃO SUL DO BRASIL / MARIA  
ANGÉLICA KIELING-RUBIO. -- 2012.  
186 f.

Orientador: PAULO GÜNTER WINDISCH.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Biociências, Programa de  
Pós-Graduação em Botânica, Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. FLORÍSTICA. 2. ELAPHOGLOSSUM. 3. DIVERSIDADE.  
4. TAXONOMIA. I. WINDISCH, PAULO GÜNTER, orient. II.  
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO:

---

DR. PAULO GÜNTER WINDISCH (ORIENTADOR)

---

DRA. MARTA MÓNICA PONCE (INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION)

---

DRA. LANA DA SILVA SYLVESTRE (MUSEU NACIONAL DO RIO DE JANEIRO)

---

DR. RODRIGO BUSTOS SINGER (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

*“Tudo está relacionado entre si.*

*Tudo quanto fere a Terra, fere também os filhos da Terra”*

Cacique Seattle da tribo norte-americana Duwamish

## *Agradecimentos*

---

Registro aqui, os meus sinceros agradecimentos e minha estima, a todos que, de alguma forma estiveram participando da elaboração e desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu orientador, Dr. Paulo Günter Windisch, pelos seus valiosos ensinamentos, sugestões para execução de mais um trabalho e pela sua grande amizade.

A todos os professores e professoras do PPG Botânica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que contribuíram de maneira significativa na complementação de minha formação acadêmica.

A ajuda da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de doutorado, pois sem a mesma não teria sido possível a realização deste curso. E ao auxílio financeiro do Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) para visita das coleções estrangeiras.

A todos os pteridólogos que contribuíram das mais diversas formas para o desenvolvimento deste trabalho.

À estimada Dra. Brigitte Zimmer pela sua orientação, companhia e pelo café das 15:30 h no período que estive em visita ao Herbário de Berlim.

À estimada Jovita Cislinski Yesilyurt pela sua companhia quando em visita ao Museu de História Natural de Londres.

Aos curadores e responsáveis pelas coleções científicas visitadas, bem como pelo empréstimo de material concedido para elaboração deste estudo.

A todos os estimados colegas do Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFRGS – 2008-2012.

Ao colega ilustrador, Cristiano Roberto Buzatto pela confecção das ilustrações.

À estimada colega Greta Aline Dettke, pela confecção dos mapas de distribuição geográfica das espécies, pelo auxílio no tratamento das imagens e pela sua amizade.

Ao estimado amigo César Augusto Tesch pelo patrocínio das passagens aéreas.

Ao meu esposo, Sebastian Domingo dos Santos Rubio que, sem seu apoio incondicional, amor e sua incessante paciência e compreensão a realização deste trabalho não teria sido viabilizada.

À minha família pela minha formação.

A todos aqueles mesmo não citados nominalmente, que direta ou indiretamente contribuíram com informações, coletas e imagens, meu muito obrigado.

RESUMO  
 TESE DE DOUTORADO  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

O GÊNERO *ELAPHOGLOSSUM* SCHOTT EX J. SM. (DRYOPTERIDACEAE)

NA REGIÃO SUL DO BRASIL

MARIA ANGÉLICA KIELING RUBIO  
 ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO GÜNTER WINDISCH  
 PORTO ALEGRE, 29 DE FEVEREIRO DE 2012 (DEFESA)

Dentre as plantas vasculares sem sementes, o gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. de acordo com estudos morfológicos e moleculares, pertence à família Dryopteridaceae. Seus representantes são caracterizados por apresentarem rizoma com um meristema ventral transversalmente alongado, curto a longo rastejante; frondes simples (na maioria das espécies); nervuras livres (com exceção de algumas espécies); dimorfismo entre as frondes férteis e estéreis e soros exindusiados e acrosticóides (cobrindo inteiramente a face abaxial da lâmina). É um gênero predominantemente epifítico (80%), mas também há representantes rupícolas e terrícolas. O gênero apresenta distribuição pantropical, com aproximadamente 600 espécies, onde a maioria ocorre na região Neotropical. No Brasil, o centro de diversidade das espécies está no Bioma Floresta Atlântica, que faz parte de um dos três centros de especiação e endemismo de plantas vasculares sem sementes para a América Tropical. Na região Sul do Brasil, o Estado do Paraná apresenta o maior número de espécies (29), seguido pelo Estado de Santa Catarina (23) e Rio Grande do Sul (18). Portanto, para a região Sul são reconhecidas 33 espécies: *E. actinotricum* (Mart.) T. Moore, *E. alpestre* (Gardner) T. Moore, *E. beurepairei* (Fée) Brade, *E. brachyneuron* (Fée) J. Sm., *E. burchellii* (Baker) C. Chr., *E. didymoglossoides* C. Chr., *E. dutrae* Brade, *E. edwallii* Rosenst., *E. flaccidum* (Fée) T. Moore, *E. gardnerianum* (Kunze ex Fée) T. Moore, *E. gayanum* (Fée) T. Moore, *E. gertii* Sehnem, *E. glabellum* J. Sm., *E. glaziovii* (Fée) Brade, *E. horridulum* (Kaulf.) J. Sm., *E. iguapense* Brade, *E. itatiayense* Rosenst., *E. lagesianum* Rosenst., *E. langsdorffii* (Hook. & Grev.) T. Moore, *E. lingua* Brack., *E. luridum* (Fée) Christ, *E. macahense* (Fée) Rosenst., *E. macrophyllum* (Mett. ex Kuhn) Christ, *E. montanum* Kieling-Rubio & P. G. Windisch, *E. nigrescens* (Hook.) T. Moore ex Diels, *E. pachydermum* (Fée) T. Moore, *E. paulistanum* Rosenst., *E. scolopendrifolium* (Raddi) J. Sm., *E. sellowianum* (Klotzsch ex Kuhn) T. Moore, *E. squamipes* (Hook.) T. Moore, *E. strictum* (Raddi) T. Moore, *E. ulei* Christ e *E. vagans* (Mett.) Hieron. Chaves de identificação, lectotipificações, descrições do esporófito, comentários sobre a biologia e ecologia, imagens dos esporos, ilustração dos caracteres diagnósticos e mapas da distribuição geográfica são apresentados.

**Palavras-chave:** *Elaphoglossum*, diversidade, filicíneas, florística e taxonomia.

## Sumário

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	5
<b>RESUMO</b> .....	6
<b>SUMÁRIO</b> .....	7
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	8
<b>HISTÓRICO</b> .....	14
<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	19
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	21
<b>ARTIGO 1.</b> O Gênero <i>Elaphoglossum</i> Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seções <i>Lepidoglossa</i> e <i>Squamipedia</i> .....	25
Anexo 1. Mapas de Distribuição das espécies na região Sul do Brasil .....	69
<b>ARTIGO 2.</b> O Gênero <i>Elaphoglossum</i> Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seção <i>Elaphoglossum</i> . .....	71
Anexo 1. Mapas de Distribuição das espécies na região Sul do Brasil .....	124
<b>ARTIGO 3.</b> O Gênero <i>Elaphoglossum</i> Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: espécies com escamas subuladas. ....	128
Anexo 1. Mapas de Distribuição das espécies na região Sul do Brasil .....	161
<b>Artigo 4.</b> <i>Elaphoglossum montanum</i> , a new species from southern Brazil (submetido ao periódico <i>American Fern Journal</i> ).....	165
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	173
<b>LISTA DE MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO</b> .....	176

## Introdução Geral

---

O gênero *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) com cerca de 600 espécies no mundo (Mickel & Atehortúa 1980), é um dos com uma grande diversidade de espécies, e apresenta dificuldade para definição clara de seus táxons específicos e subespecíficos, e, conseqüentemente com maior número de problemas nomenclaturais entre as filicíneas.

*Elaphoglossum* é caracterizado por apresentar no rizoma um meristema ventral transversalmente alongado, curto a longo rastejante; frondes simples (na sua grande maioria); nervuras livres (exceto algumas espécies); dimorfismo entre as frondes férteis e estéreis e soros acrosticóides e exindusiados (Holttum 1978; Kramer 1990; Rouhan *et al.* 2004).

O gênero apresenta uma distribuição pantropical, onde o centro de diversidade é a América Tropical, que abriga cerca de 450 espécies descritas (Mickel 1990). Outros centros de diversidade são a África e Madagascar com aproximadamente 70 espécies e o sudeste da Ásia com 50 espécies (Rouhan *et al.* 2004). Vasco *et al.* (2009) indicam que 80% das espécies do gênero *Elaphoglossum* ocorrem na região Neotropical, e segundo Rouhan *et al.* (2004) podendo algumas espécies ser encontradas nas regiões temperadas até 39° latitude norte (Arquipélago dos Açores) ou 50° latitude sul (Ilhas Marion e Ilhas Sandwich do Sul). No Brasil, o centro de diversidade das espécies deste gênero está no Bioma Floresta Atlântica, que faz parte de um dos três principais centros de especiação e endemismo de filicíneas citados por Tryon (1972) para a América Tropical.

Atualmente os estudos moleculares (Rouhan *et al.* 2004; Liu *et al.* 2007; Schuettpelz & Pryer 2007; Moran *et al.* 2010) indicam que *Elaphoglossum* faz parte de um clado juntamente com os gêneros *Lomagramma*, *Teratophyllum* e *Bolbitis*, e confirmam a monofilia

do gênero dentro da família Dryopteridaceae. Segundo Smith *et al.* (2006) em Dryopteridaceae foram incluídos os representantes de Aspidiaceae, Bolbitidaceae, Elaphoglossaceae, Hypodematiaceae, Peranemataceae, com cerca de 40-45 gêneros, e um total de 1700 espécies, onde os representantes de *Ctenitis*, *Dryopteris*, *Elaphoglossum* e *Polystichum* representam 70% do total de espécies da família.

A delimitação infragenérica foi discutida por diversos autores (Fée 1845; Sodiro 1893; Christ 1899; Mickel & Atehortúa 1980), na tentativa de fornecer subsídios suficientes para a identificação, das espécies que apresentam características distintivas muito sutis. O estudo de Mickel & Atehortúa (1980) com base em dados morfológicos, delimitou nove seções (*Amygdalifolia*, *Eximia*, *Setosa*, *Undulata*, *Squamipedia*, *Elaphoglossum*, *Polytrichia*, *Decorata* e *Lepidoglossa*) e 21 subseções, com chaves de identificação para cada uma das divisões infragenéricas. Atualmente, esse estudo está sendo utilizado como base principal para os estudos taxonômicos e moleculares.

As relações filogenéticas dentro do gênero tem sido verificadas por meio dos estudos moleculares (Rouhan *et al.* 2004; Skog *et al.* 2004) a partir de DNA cloroplastidial. Nestes trabalhos, cinco (*Amygdalifolia*, *Elaphoglossum*, *Squamipedia*, *Subulata* e *Lepidoglossa*) das nove seções propostas por Mickel & Atehortúa (1980) são bem suportadas filogeneticamente. O clado *Amygdalifolia*, grupo irmão dos demais clados do gênero, é caracterizado pelo rizoma longo rastejante, presença de hidatódios, presença de filopódios e frondes jovens com coloração avermelhada; apresentando um único representante *E. amygdalifolium* (Mett. ex Kuhn) Christ. O clado *Elaphoglossum* é caracterizado por apresentar filopódios e escamas inconspícuas ou lâminas glabras; e, segundo Moran *et al.* (2007) representado por dois subclados (*Pachyglossa* e *Platyglossa*) que não apresentam caracteres macromorfológicos ou anatômicos para distingui-los, sendo que somente diferenças no perispório confirmam esta

distinção. O clado *Squamipedia* representa todas as espécies com rizoma longo rastejante, frondes dispostas disticamente, presença de aeróforos, frondes não atingindo mais que 15 cm de comprimento e esporos equinados. O clado *Subulata* é caracterizado por apresentar escamas subuladas (enroladas na base) em pelo menos uma das partes da planta. O clado *Lepidoglossa* é grupo irmão do clado *Subulata* e caracteriza-se por apresentar filopódios, escamas sobre a lâmina com células aciculares na margem.

Os esporos do gênero *Elaphoglossum* apresentam uma diversidade considerável. Mickel & Atehortúa (1980) analisaram por meio de microscopia eletrônica de varredura os esporos de 163 espécies, incluindo representantes de todas as seções e subseções definidas pelos mesmos, porém as imagens publicadas somente correspondem a 18 espécies, enquanto que Tryon & Lugardon (1991) apresentaram as imagens dos esporos das 50 espécies estudadas. Estes trabalhos apresentaram esporos do tipo monoete, com comprimento variando de 20-80 µm e uma grande diversidade na morfologia do perispório. Contudo, somente no trabalho de Mickel & Atehortúa (1980) foi apresentada pela primeira vez uma discussão acerca da diversidade dos esporos e as seções e subseções propostas.

Mais recentemente, Moran *et al.* (2007) realizaram um estudo sobre a morfologia do perispório de 221 espécies, onde foram analisadas cinco estados de caracteres relacionados a morfologia do perispório. Estes dados foram descritos, discutidos sob contexto filogenético e otimizados em uma árvore filogenética previamente publicada com dados moleculares obtidos a partir de regiões não-codificantes do DNA cloroplastidial (*trnL-trnF* e *rps4-trnS*) por Rouhan *et al.* (2004).

As espécies deste gênero geralmente ocorrem em ambientes sombreados de interiores de Florestas Ombrófilas (montanas e submontanas) e Semidecíduas, crescendo como

terrícolas, epífitas ou rupícolas. De acordo com Vasco *et al.* (2009) 75% das espécies deste grupo são epifíticas.

*Elaphoglossum* apresenta espécies que são muito suscetíveis às alterações provocadas nas condições existentes nos ambientes onde se desenvolvem. Brade (1961) indicou que as espécies ainda vegetam por algum tempo em ambientes modificados antropicamente, por exemplo, num tronco de árvore que não é abatido ao fazer-se um roçado, mas as condições modificadas de luz e umidade influem o tamanho normal e os internódios ficam mais curtos e no revestimento podem surgir modificações. Também há referência às espécies que habitam rochas ou o solo da floresta e de repente ficam expostas a uma insolação mais intensa pela derrubada de árvores. No mesmo trabalho, cita as espécies que preferem ambientes mais abertos ou rochas expostas ao sol e que por reflorestamento ou crescimento espontâneo de vegetação mais alta, perdem esta forte exposição à luz. Neste caso, há modificações no revestimento, apresentando-se mais fraco e menor e na consistência das frondes, sendo que a cor das escamas do rizoma também pode sofrer alterações. Estas observações de campo são importantes na interpretação de variações morfológicas entre amostras das espécies.

Novelino (1998) apresentou um trabalho sobre a distribuição geográfica das espécies de *Elaphoglossum* que ocorrem no Brasil, tendo como base a análise dos representantes depositados em herbários e coletas realizadas na Cadeia do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais, indicando cinco padrões de distribuição geográfica: 1) espécies amplamente distribuídas na América Tropical; 2) espécies distribuídas nas montanhas do norte da América do Sul e na Cadeia do Espinhaço; 3) espécies com distribuição nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul; 4) espécies com distribuição em dois ou três estados e 5) espécies endêmicas

da Cadeia do Espinhaço: com distribuição restrita a uma serra; e com distribuição restrita a duas serras. \*

Para o Brasil, os trabalhos mais abrangentes abordando o gênero são de Fée (1869, 1873) com indicação de 67 espécies para o Brasil e descrição de espécies novas. Baker (1870) em sua contribuição para *Flora Brasiliensis* de Martius e colaboradores, com 28 espécies de *Elaphoglossum* com descrições e ilustrações. Posteriormente, Alston (1958) citou 58 espécies e apresentou uma chave de identificação e comentários para as mesmas. Brade (1961) reconheceu 76 espécies distribuídas em dois grandes grupos: *Condyloneura* Christ e *Stenoneura* Christ, sem apresentar descrições que acompanhem as chaves contidas nessa publicação. Sehnem (1979) na Flora Ilustrada Catarinense apresentou 36 espécies, sendo 30 para os estados sulinos (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná). Mais recentemente Windisch & Kieling-Rubio (2010) listaram 78 espécies para o Brasil, das quais 38 ocorrentes na Região Sul.

Este trabalho tem como objetivo o estudo dos representantes do gênero *Elaphoglossum* para a Região Sul do Brasil, com apresentação de descrições do esporófito, ilustrações e chaves de identificação das espécies em cada uma das respectivas seções do gênero, bem como, a confecção de mapa de distribuição das espécies e uma abordagem ecológica sobre a distribuição fitogeográfica das espécies.

Esta tese está sendo apresentada na forma de artigos, onde a formatação obedece às regras do periódico *Rodriguésia*, ao qual serão posteriormente submetidos para publicação.

**Artigo 1:** O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seções *Lepidoglossa* e *Squamipedia*

---

\* Em 2008, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) foi elaborada uma Tese de Doutorado sob o título *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) para o Estado de Minas Gerais, Brasil, por Luciana Cláudia Neves de Melo. Na tentativa de obter cópia desta tese não publicada, foram feitos contatos diretos com a autora, membros da banca examinadora e com o orientador da Tese, mas até o presente momento não foram obtidos resultados para que esta referência pudesse ser citada no presente trabalho.

**Artigo 2:** O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seção *Elaphoglossum*.

**Artigo 3:** O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: espécies com escamas subuladas.

**Artigo 4:** *Elaphoglossum montanum*, a new species from southern Brazil (submetido ao periódico *American Fern Journal*).

## Histórico

---

A primeira descrição de uma espécie pertencente ao gênero atualmente tratado como *Elaphoglossum*, ocorreu na marcante obra “*Species Plantarum*” de Linnaeus (1753), onde foi descrita *Elaphoglossum crinitum* (espécie de ocorrência extra-brasileira) sob o gênero *Acrostichum*, grupo no qual, foram incluídas todas as espécies que apresentam frondes com a face abaxial (dorsal) coberta por esporângios isto é, sem formação de soros definidos.

Martius (1834) em *Ícones Plantarum Cryptogamicarum* apresenta cinco espécies de *Elaphoglossum* (sob *Acrostichum*) para o Brasil (*A. langsdorfii*, *A. strictum*, *A. acrocarpum*, *A. actinotrichum* e *A. scalpellum*) somente com menção de ocorrência para as regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Schott (1834) foi o primeiro a propor o nome *Elaphoglossum*, no entanto, este não o descreveu formalmente. Posteriormente, Smith (1842) apresentou-o formalmente, dentro da tribo *Acrosticheae* e “seção” *Ortophlebieae* indicando que as espécies pertencentes a este grupo apresentam soros amorfos, destituídos de indúcio e ocupando totalmente a porção abaxial da fronde.

No entanto, mesmo com o passar dos anos, pteridólogos persistiram no uso do nome *Acrostichum*, como Fée (1845) que apresentou pela primeira vez um amplo tratamento para os elaphoglossóides. Nessa obra ele dividiu as espécies em dois grupos: *Oligolepideae* e *Polylepideae* com base na forma e tamanho das frondes e escamas, totalizando 105 espécies com representantes para os continentes Africano, Americano, Asiático e Oceania, das quais 24 são referenciadas para o Brasil. Após alguns anos, Fée (1852) apresentou quatro grupos

primários *Oligolepideae*, *Polylepideae*, *Piloselleae* e *Chromatolepideae*, sem desdobramento em grupos menores..

Posteriormente, Fée (1869, 1873) publicou *Criptógames Vasculaires du Brésil* em duas partes, onde descreveu 27 espécies novas do gênero *Elaphoglossum* (sob *Acrostichum*) para o Brasil, todas coletas de Glaziou que apresentam um protólogo bem completo para época e ilustrações detalhadas. Nestas obras, além da citação das espécies novas, há referência das características marcantes das demais espécies do gênero e comparações com espécies próximas.

Baker (1870) no fascículo das *Polyodiaceae*, parte da obra da *Flora Brasiliensis* fez o registro de 28 espécies para o gênero *Elaphoglossum*, mas ainda tratando sob *Acrostichum*, indicando duas espécies para a Região Sul do Brasil. Nesta importante obra, há a descrição detalhada das espécies, uma lista de sinônimos, informações sobre hábito e região de ocorrência, bem como ilustrações.

Moore (1857-1862) foi o primeiro a usar amplamente o nome *Elaphoglossum*, em sua obra *Index Filicum*, com a indicação de uma sinopse dos gêneros e uma enumeração das espécies de filicíneas, bem como referência aos sinônimos, apresentando as novas combinações no gênero para a maioria das espécies até então, tratadas no gênero *Acrostichum*.

Christ (1899) apresentou sua obra *Monographie des Genus Elaphoglossum*, onde inicialmente tratou de todos os caracteres morfológicos do gênero, distribuição geográfica, ambientes de ocorrência das espécies e organização sistemática do grupo. Num segundo momento, foi apresentada a divisão taxonômica do grupo, dividido em duas "ordens" *Stenoneura* e *Condiloneura*. Estes grupos foram caracterizados respectivamente pela ausência de hidatódios ou sua presença na forma de pontos alargados na margem da fronde. Os dois

grupos foram subdivididos com base na presença ou ausência de escamas, formato da lâmina e outros caracteres dos esporófitos. Assim, foi apresentada uma sinopse com 142 espécies, onde 38 são citadas para o Brasil, com maior representatividade na Região Sudeste.

Alston (1958) afirmou que não existia gênero mais confuso do que *Elaphoglossum*, e no seu estudo referente ao gênero no Brasil enumera 58 espécies, indicando que há dúvidas em algumas delas e outras em que ele não tivera acesso a material, sendo apresentadas com a indicação de dúvida na forma de pontos de interrogação na diante de diversos binômios.

Aqui no Brasil, Alexandre Curt Brade, dedicou atenção ao grupo, porém diante das limitações impostas pelo seu estado de saúde, publicou apenas uma resenha sobre os representantes de *Elaphoglossum* no Brasil, Brade (1961), com chaves de identificação, reconhecendo, 76 espécies distribuídas em dois grandes grupos: *Condyloneura* Christ e *Stenoneura* Christ, porém sem incluir descrições ou comentários acerca de sua distribuição. No entanto, este, faz referência à fragilidade das espécies do gênero quanto à destruição dos ambientes naturais. Seis anos mais tarde, apresentou uma revisão com comentários críticos sobre algumas exsicatas de *Elaphoglossum* coletadas no Brasil por Glaziou e conservadas no Herbário de Paris (Brade 1966).

A classificação infragênérica proposta por Mickel & Atehortúa (1980) foi um dos estudos mais abrangentes para o gênero, tornando mais fácil a organização taxonômica de um grupo tão diverso. O estudo propôs a divisão do gênero *Elaphoglossum* em nove seções: (*Amygdalifolia*, *Eximia*, *Undulata*, *Squamipedia*, *Elaphoglossum*, *Polytrichia*, *Decorata* e *Lepidoglossa*) e vinte uma subseções, baseadas em evidências morfológicas, como presença ou ausência de hidatódios, tipo de escamas, filopodia, forma e textura da lâmina, tipo de rizoma e esporos. Este estudo constitui base para os estudos moleculares mais recentes.

Lindman (1903) listou em *Beiträge zur Kenntnis der Tropisch-amerikanischen Farnflora*, as espécies de samambaias coletadas nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Mato Grosso durante a visita da 1ª Comissão Regnelliana da Academia de Ciências da Suécia (1892-1894), composta dos botânicos Carl Axel Magnus Lindman e Gustaf Oskar Andersson Malme. As espécies citadas para *Elaphoglossum* são: *Acrostichum luridum*, *A. latifolium*, *A. latifolium* var. *rubicundum* e *A. viscosum*, destas, duas são citadas para a Região Sul do Brasil.

Dutra (1938) fez inicialmente um apanhado geral do histórico da pteridologia (coletas e importantes expedições, publicações) e apresentou uma resenha sobre as pteridófitas do Rio Grande do Sul. Segundo o autor, se alguém na época julgasse a riqueza pteridofítica Rio-grandense, baseando-se unicamente na *Flora Brasiliensis* de Martius, concluiria que o Estado sulino era paupérrimo em criptógamos vasculares, pois somente foram mencionadas 31 espécies, das quais duas de *Elaphoglossum* (sob *Acrostichum*) para a Região Sul. Dutra apresenta 270 espécies de pteridófitas, dentre as quais, 14 representantes de *Elaphoglossum*.

Sehnm (1958) apresenta mais sete novas citações para o Estado do Rio Grande do Sul, além das 14 já citadas em outras obras. Quase 20 anos após, Sehnm (1977) apresentou *As filicíneas do Sul do Brasil, sua ecologia, sua distribuição geográfica e suas rotas de migração*, onde indicou 29 espécies de *Elaphoglossum* distribuídas em três das quatro formações mais importantes da região. Este estudo também faz menção às espécies de filicíneas exclusivas dos respectivos Estados da Região Sul, bem como das espécies em comum com outras regiões do Brasil.

Em um período mais recente, diversos trabalhos florísticos foram realizados em distintas áreas nos três estados sulinos (principalmente em áreas de conservação), indicando a

ocorrência de espécies de *Elaphoglossum*, sendo que destacamos alguns mais relevantes a seguir.

No Estado do Paraná, Kersten & Silva (2001) com duas espécies, em trabalho florístico e estrutural do componente epifítico em floresta litorânea na Ilha do Mel; Dittrich *et al.* (2005) um estudo de riqueza específica de pteridófitas na Floresta Ombrófila Densa Montana, listando 10 espécies de *Elaphoglossum* e Schwartsburd & Labiak (2007) com seis espécies para o Parque Estadual de Vila Velha. No Estado de Santa Catarina: Labiak & Prado (1998) com dez espécies em um levantamento florístico das pteridófitas epifíticas da Reserva Volta Velha, no município de Itapoá. No Estado do Rio Grande do Sul: Bueno & Senna (1992) com uma espécie, em estudo sobre as pteridófitas do Parque Nacional dos Aparados da Serra, município de Cambará do Sul; Senna & Waechter (1997) com uma espécie, em trabalho com as pteridófitas de uma floresta com araucária, na Floresta Nacional de São Francisco de Paula; Blume *et al.* (2010) com duas espécies, na análise realizada em um hectare de Floresta Ombrófila Mista, no Parque Natural Municipal da Ronda, no município de São Francisco de Paula e Matzenbacher *et al.* (2011) uma espécie, na flórua da Fazenda São Maximiano, município de Guaíba.

## Material e Métodos

---

O levantamento dos dados das espécies de *Elaphoglossum* encontradas na Região Sul do Brasil ocorreu através da análise de materiais depositados nos herbários B, BM, CORD, SI, HAS, HB, HBR, HUCS, HUEFS, ICN, K, M, MBM, MBML, MO, PACA, R, RB, RBR, S, SJRP, SP, SPF, VIES, UB, UEC, UPCB (acrônimos conforme Thiers 2010, continuamente atualizado), bem como material dos estudos em campo. Também foram estudadas imagens de espécimes depositadas nos herbários ASU, HBG, NY P, PR, sendo neste caso, indicado o número de identificação da imagem.

Foram realizadas coletas durante expedições aos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), em diversas formações florestais que compõe esta região, mas com maior intensidade nas formações de Florestas Ombrófila Mista e Densa. Os espécimes foram observados em seus habitats, fotografados, coletados, herborizados conforme técnicas usuais (Windisch 1992) e incorporados ao acervo do Herbário ICN do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Os esporos obtidos de espécimes herborizados foram fixados em suportes (*stubs*), contendo fita carbono dupla face, recobertos com 15 nm de ouro e analisados utilizando Microscópio Eletrônico de Varredura Jeol JSM 6060, sob 10 kV no Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A terminologia usada na descrição dos esporos seguiu Punt *et al.* (2007) e Tryon & Lugardon (1990).

A análise da distribuição geográfica das espécies na Região Sul e os dados sobre o hábitat foram obtidos a partir de informações contidas nas etiquetas das exsiccatas examinadas e complementadas com observações realizadas durante as coletas. Quando não havia referência às coordenadas geográficas, utilizou-se aquela referente à sede do município ou

localidade citada na amostra. Para análise e confecção dos mapas foi utilizado o software SIG ArcView 9.3 (ESRI®).

A abreviação dos autores está de acordo com Pichi-Sermolli (1996). As abreviações utilizadas párea as obras *princeps* seguem Stafleu & Cowan (1976-1988).

## Referências Bibliográficas

---

- Alston, A.H.G. 1958. The Brazilian species of *Elaphoglossum*. *Boletim da Sociedade Broteriana*. 32: 1-32.
- Baker, J.G. 1870. Polypodiaceae. In Martius, C.F.P. von. *Flora Brasiliensis*. F. Fleischer, Monachii et Lipsiae. 1(2C): 335–610.
- Blume, M., Fleck, R. & Schmitt, J.L. 2010. Riqueza e composição de filicíneas e licófitas em um hectare de Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 8(4): 336-341.
- Brade, A.C. 1961. O gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) no Brasil. I – Chaves para determinar as espécies Brasileiras. *Rodriguesia*. 32: 21-48.
- Brade, A.C. 1966. Revisão, com comentários críticos de algumas exsicatas do gênero *Elaphoglossum* (-*Acrostichum* p.p.-) coletadas por A. F. M. Glaziou no Brasil, conservadas no Herbário do Muséum National d'Historie Naturelle, Paris. *Sellowia*, 18: 91-104.
- Bueno, R.M. & Senna, R.M. 1992. Pteridófitas do Parque Nacional dos Aparados da Serra. I – Região do Paradoro. *Caderno de Pesquisa, Sér. Botânica*, 4(1): 5-12.
- Christ, A. 1899. Monographie des genus *Elaphoglossum*. Denkschr. Schweiz Naturfors. Gesells. 36: 1-159.
- Dittrich, V.A.O., Waechter, J.L. & Salino, A. 2005. Species richness of pteridophytes in a montane Atlantic rain forest plot of Southern Brazil. *Acta Botânica Brasilica* 19(3): 519-525.
- Dutra, J. 1938. A Flora Pteridofítica do Estado do Rio Grande do Sul. In: *Anais da 1ª Reunião Sul-Americana de Botânica*, v.2. Rio de Janeiro.
- Fée, A.L.A. 1845. *Mémoires sur les Familles des Fougères*. v.2. Strasbourg:Ve Berger-Levrault. Paris.
- Fée, A.L.A. 1869. *Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil*. I partie. Paris. J. B. Baillière et Fils : V. Masson et Fils. 346 p.
- Fée, A.L.A. 1873. *Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil*. II partie. Paris. J.B. Baillière. 115p.
- Holtum, R.E. 1978. *Elaphoglossum*. *Flora Malesiana II* 1 (4): 289-314.
- Kersten, R.A. & Silva, S.M. 2001. Composição Florística e distribuição espacial de epífitas vasculares em floresta da planície litorânea da Ilha do Mel. Paraná. Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 24(2): 213-226.
- Kramer, K.U. 1990. Lomariopsidaceae. In.: Kramer, K. U. & Green, P. S. *The families and genera of vascular plants – I pteridophytes and gymnosperms*. Berlin: Springer-Verlag. p. 164-170.

- Labiak, P.H. & Prado, J. 1998. Pteridófitas epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 11: 1-79.
- Lindman, C.A.M. 1903. Beiträge zur Kenntnis der tropisch-amerikanischen Farnflora. *Arkiv För Botanik*. p.15-275.
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum* vol 2. *Holmiae*. 561-1200p.
- Liu, H.M.; Zhang, X.C., Wang, W.; Qiu, Y.L. & Chen, Z.D. 2007. Molecular phylogeny of the fern family Dryopteridaceae inferred from chloroplast *rbcL* and *atpB* genes. *International Journal of Plant Sciences* 168: 1311-1323.
- Martius, C.F.P. 1834. *Icones Plantarum Cryptogamicarum* 85-86.
- Matzenbacher, N.I., Lima, L.F.P., Dettke, G.A., Durigon, J., Kieling-Rubio, M.A., Trevisan, R. 2011. *Flórula da Fazenda São Maximiano, Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil*. Bagé, EDIURCAMP, 106 p.
- Mickel, J.T. 1990. Four new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Venezuela. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 78: 259-261.
- Mickel, J.T. & Atehortúa, L. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. *American Fern Journal* 70: 47-68.
- Moore, T. 1857-1862. *Index Filicum: a synopsis, with characters, of the genera, and an enumeration of the species of ferns*. W. Pamplin, London.
- Moran, R.C., Hanks, J.G & Rouhan, G. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). *International Journal Plant Science* 168: 905-929.
- Moran R.C.; Labiak P. & Sundue M. 2010. Phylogeny and character evolution of the Bolbitidoid ferns (Dryopteridaceae). *International Journal of Plant Sciences* 171: 547-559.
- Novelino, R.F. 1998. Distribuição geográfica e ecologia das espécies de *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Pteridophyta) que ocorrem no Brasil. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer*, 3: 5-26.
- Pichi-Sermolli, R.E.G. 1996. *Authors of scientific names in Pteridophyta*. Royal Botanical Garden, Kew. 78p.
- Punt, W.; Hoen, P.P.; Blackmore, S.; Nilsson, S. & Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Paleobotany & Palynology* 143:1-81.
- Rosenstock, E. 1906. Beiträge zur Pteridophytenflora Südbrasilien. *Hedwigia* p.149-153.
- Rouhan, G.; Dubuisson, J.; Rakotondrainibe, F.; Motley, T.J.; Mickel, J.T.; Labat, J. & Moran, R.C. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. *Molecular Phylogeny Evolution* 33: 745-763.
- Schott, H. 1834. *Genera Filicum*. Wallishausser. Vienna.
- Schwartzburd, P.B. & Labiak, P.H. 2007. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila

- Velha, Ponta Grossa, Paraná Brasil. *Hoehnea* 34(2): 159-209.
- Schuettpelz, E. & Pryer, K.M. 2007. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. *Taxon* 56: 1037-1050.
- Sehnen, A. 1958. Uma coleção de Pteridófitos do Rio Grande do Sul. *Pesquisas* 2: 223-235.
- \_\_\_\_\_. 1977. As filicíneas do Sul do Brasil, a sua ecologia, a sua distribuição geográfica e as suas rotas de migração. *Pesquisas, Botânica*, 31: 1-116.
- \_\_\_\_\_. 1979. Aspídiáceas. In Reitz, R. (ed). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí, Herb. Barbosa Rodrigues. p.5-72.
- Senna, R.M. & Waechter, J.L. 1997. Pteridófitas de uma floresta com araucária. 1. Formas biológicas e padrões de distribuição geográfica. *Iheringia, Série Botânica*, 48: 41-58.
- Skog, J.E.; Mickel, J.T.; Moran, R.C.; Volovsek, M. & Zimmer, E.A., 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. *International Journal Plant Science* 165: 1063-1075.
- Smith, A.R.; Pryer, K.M.; Schuettpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H. & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55:705-731.
- Smith, J. 1842. An arrangement and definition of the genera of ferns, with observations on the affinities of each. *Journal Botany* (Hook.) 4: 38-70, 147-198.
- Sodiho, A. 1893. *Cryptogame vasculares quitenses: adiectis specibus in aliis provinciis dittonis Ecuadorensis hactenus detectis. Typis Universitatis*. Quito, p.89-119.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1976-1988. *Taxonomic Literature* Vol 1. Bohn, Scheltema & Holker.
- Thiers, B. 2010. Index Herboriorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em setembro 2010.
- Tryon, A.F. & Lugardon, B. 1990. *Spores of Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies*. Springer-Verlag. New York. 648p.
- Tryon, R.M. 1972 Endemic areas and geographic speciation in tropical american ferns. *Biotropica* 4(3): 121-131.
- Vasco, A.; Moran, R.C. & Rouhan, G. 2009. Monograph of the *Elaphoglossum ciliatum* group (Dryopteridaceae). *Brittonia* 61(3): 241-272.
- Windisch, P.G. 1992. *Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo: guia para estudo e excursões*. 2. ed. São José do Rio Preto: UNESP. 110 p.
- Windisch, P.G. & Kieling-Rubio, M.A. 2010. *Elaphoglossum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. online em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB09100>. Acessado em 30 março de 2011.

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm.  
(Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil:  
seções *Lepidoglossa* Christ e *Squamipedia*  
Mickel & Atehortúa

---

*Trabalho a ser submetido ao periódico Rodriguésia*

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seções  
*Lepidoglossa* Christ e *Squamipedia* Mickel & Atehortúa

Maria Angélica Kieling-Rubio<sup>1,2</sup>

Paulo Günter Windisch<sup>1</sup>

Resumo: O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seções *Lepidoglossa* Christ e *Squamipedia* Mickel & Atehortúa. Este estudo apresenta as espécies de *Elaphoglossum* seções *Lepidoglossa* e *Squamipedia* ocorrentes na Região Sul do Brasil (Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). São reconhecidas nove espécies na seção *Lepidoglossa* (*E. actinotricum* (Mart.) T. Moore, *E. burchellii* (Baker) C. Chr., *E. dutrae* Brade, *E. edwallii* Rosenst., *E. gardnerianum* (Kunze ex Fée) T. Moore, *E. lagesianum* Rosenst., *E. langsdorffii* (Hook. & Grev.) T. Moore, *E. nigrescens* (Hook.) T. Moore ex Diels e *E. strictum* (Raddi) T. Moore); e na seção *Squamipedia*, *E. squamipes* (Hook.) T. Moore. São apresentadas chaves de identificação, descrições do esporófito, comentários sobre a biologia e ecologia, imagens dos esporos, ilustração dos caracteres diagnósticos e mapas da distribuição geográfica.

Palavras-chave: diversidade, *Elaphoglossum*, filicíneas, taxonomia

---

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Botânica, Avenida Bento Gonçalves 9500, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Autor para correspondência: [angelrubio@ig.com.br](mailto:angelrubio@ig.com.br)

Abstract: The Genus *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) from Southern Brazil: sections *Lepidoglossa* Christ and *Squamipedia* Mickel & Atehortúa. This study presents the species of *Elaphoglossum* sections *Lepidoglossa* and *Squamipedia* occurring in southern Brazil (States of Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Nine species are recognized in the section *Lepidoglossa*: *E. actinotricum* (Mart.) T. Moore, *E. burchellii* (Baker) C. Chr., *E. dutrae* Brade, *E. edwallii* Rosenst., *E. gardnerianum* (Kunze ex Fée) T. Moore, *E. lagesianum* Rosenst., *E. langsdorffii* (Hook. & Grev.) T. Moore, *E. nigrescens* (Hook.) T. Moore ex Diels and *E. strictum* (Raddi) T. Moore; and in the section *Squamipedia*, *E. squamipes* (Hook.) T. Moore. Identification keys, descriptions of the sporophyte, comments on the biology and ecology, images of spores, illustration of diagnostic characters and maps of geographical distribution are presented.

Key-words: diversity, *Elaphoglossum*, ferns, taxonomy

## **Introdução**

A riqueza de espécies de *Elaphoglossum* ao nível mundial foi apontada por Mickel & Atehortúa (1980) com aproximadamente 600 espécies, onde a maioria (450) ocorre na região Neotropical (Mickel 1990). Os representantes deste gênero são facilmente distintos das demais samambaias por apresentarem rizoma com um meristema ventral transversalmente alongado, curto a longo rastejante; frondes simples (na sua grande maioria); nervuras livres, com exceção de algumas espécies; dimorfismo entre as frondes férteis e estéreis e soros exindusiados e acrosticóides. No entanto, há um consenso entre os taxonomistas, quanto à dificuldade na identificação ao nível específico, isto em decorrência da grande similaridade entre as espécies e a falta de monografias para os seus representantes.

O gênero já foi incluído em diferentes famílias, mas atualmente, estudos moleculares (Rouhan *et al.* 2004; Liu *et al.* 2007; Schuettpelz & Pryer 2007; Moran *et al.* 2010) apontam que *Elaphoglossum* faz parte do clado onde estão os gêneros *Lomagramma*, *Teratophyllum* e *Bolbitis*, e corroboram a monofilia do gênero dentro da família Dryopteridaceae.

Quanto à delimitação infragenérica, esta foi discutida por diversos autores (Fée 1845; Sodiro 1893; Christ 1899; Mickel & Atehortúa 1980), na tentativa de fornecer subsídios suficientes para a identificação, visto que as espécies apresentam características distintas às vezes muito sutis. Rouhan *et al.* (2004) e Skog *et al.* (2004) além de demonstrarem a monofilia do gênero dentro da família Dryopteridaceae, reconheceram vários subgrupos monofiléticos, onde grande parte destes está de acordo com as seções propostas por Mickel & Atehortúa (1980) com base na morfologia do esporófito.

Para o Brasil, os trabalhos mais abrangentes abordando as espécies de *Elaphoglossum* são os de Fée (1869, 1873) com indicação de 67 espécies e de Baker (1870) em sua contribuição para a Flora do Brasil onde apresenta 28 espécies com descrições e ilustrações. Rosenstock (1906) apontou 22 espécies para os Estados sulinos, incluindo indicação de espécies novas. Posteriormente, Alston (1958) citou 58 espécies para o Brasil e apresentou uma chave de identificação e comentários para as mesmas. Brade (1961) reconheceu 76 espécies distribuídas em dois grandes grupos: *Condyloneura* Christ e *Stenoneura* Christ, publicando somente listagem e chaves de identificação. Sehnem (1958) apresenta mais sete novas citações para o Estado do Rio Grande do Sul, além das 14 já citadas em outras obras; Sehnem (1977) indicou 29 espécies distribuídas em três das quatro formações vegetacionais mais importantes da região. Sehnem (1979) na Flora Ilustrada Catarinense caracterizou e comentou 36 espécies, sendo 30 para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Mais recentemente Salino & Ponce (2008) no catálogo das plantas vasculares do

ConeSul listaram 41 espécies para os estados do Sul do Brasil, enquanto que Windisch & Kieling-Rubio (2010) na lista de Espécies da Flora do Brasil indicam a ocorrência de 78 espécies no Brasil, das quais 38 ocorrendo na Região Sul.

A seção *Lepidoglossa* e a seção *Squamipedia* estão entre os grupos monofiléticos confirmados por Skog *et al.* (2004) e Rouhan *et al.* (2004). A seção *Lepidoglossa* foi descrita por Christ (1899) e caracterizada por apresentar espécies com presença de filopódios e lâminas densamente cobertas por escamas em ambas as faces. Entretanto, existem espécies sem escamas conspícuas sobre a lâmina, e sim, pontos castanhos ou castanho-amarelados (às vezes resinosos) que representam as células basais de escamas minúsculas que são decíduas (Roux 1982). Este grupo de espécies, foi inserido na seção *Lepidoglossa*, após conclusão dos estudos moleculares de Skog *et al.* (2004) e Rouhan *et al.* (2004).

Vasco *et al.* (2009) monografaram e denominaram este grupo como *Elaphoglossum ciliatum*, caracterizado por apresentar lâminas inconspicuamente escamosas, ou seja, providas de pequenos pontos resinosos, resultantes da perda quase total do corpo da escama, restando somente células basais que se incorporam à epiderme, rizoma resinoso e perispório equinado. Este clado dentro da seção *Lepidoglossa* é representado por nove espécies, onde seis são neotropicais de regiões montanhosas, sendo as demais endêmicas da Ilha de Santa Helena, no sul do Oceano Atlântico. O mesmo estudo aponta que os esporos de todas as espécies deste grupo (exceto para *E. dussii*) tem perispório com espinhos. Segundo Moran *et al.* (2007), a presença de espinhos é considerada como provável sinapomorfia entre os clados menores da Seção *Lepidoglossa*, onde o grupo *E. ciliatum* é um deles, enquanto que a característica plesiomórfica para seção seria a ausência de espinhos no perispório.

A seção *Squamipedia* foi reconhecida e formalmente descrita por Mickel & Atehortúa (1980) com base em caracteres morfológicos, tendo como espécie-tipo *Elaphoglossum*

*squamipes* (Hook.) T. Moore. Caracteriza-se por apresentar rizoma delgado, longo rastejante; escamas ovado-lanceoladas, peltadas ou laceradas; filopodia rara, lâmina pequena; aeróforos no rizoma próximo a base do estípite; nervuras inconspícuas; ausência de hidatódios e esporos equinados. Nesta seção, os mesmos autores apresentam quatro subseções *Squamipedia*, *Peltapteris*, *Feeana*, *Ovata*, na qual as duas últimas foram propostas primeiramente por Christ (1899), considerando o grupo como sendo um dos mais distintos do gênero.

Skog *et al.* (2004) e Rouhan *et al.* (2004) apontaram que a seção *Squamipedia* é monofilética a partir de estudos moleculares com base em genes do DNA de cloroplasto. O posicionamento desta seção está de acordo com as evidências morfológicas apontadas por Mickel & Atehortúa (1980) e Mickel (1995b), não deixando nenhuma dúvida quanto às espécies que apresentam rizoma delgado e longo rastejante como em *Elaphoglossum lingua* Brack. (Skog *et al.* 2004).

Considerando à grande necessidade de se conhecer e diferenciar as espécies de *Elaphoglossum* da Região Sul do Brasil, apresenta-se este estudo florístico-taxonômico com o objetivo de diferenciar claramente as espécies da seção *Lepidoglossa* e *Squamipedia*, apresentando descrições dos esporófitos, comentários sobre sua biologia, imagens dos esporos e mapas de distribuição geográfica

## **Material e Métodos**

Foram analisados espécimes depositados nos principais herbários nacionais e internacionais como: B, BM, CORD, HAS, HB, HBR, HUICS, HUEFS, ICN, K, M, MBM, MBML, MO, PACA, R, RB, RBR, S, SI, SJRP, SP, SPF, VIES, UB, UEC, UPCB (acrônimos conforme Thiers 2010), bem como material dos estudos em campo. Também foram estudadas

imagens de espécimes depositadas nos herbários ASU, HBG, NY P, PR, sendo neste caso, indicado o número de identificação da imagem.

Os materiais coletados durante expedições aos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) foram observados em seus habitats, fotografados, coletados, herborizados conforme técnicas usuais (Windisch 1992) e incorporados ao acervo do Herbário ICN do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

A descrição morfológica do esporófito foi feita com base na análise de material herborizado, sendo que a terminologia segue as definições propostas por Lellinger (2002). As ilustrações foram preparadas a partir de material herborizado e os detalhes do indumento registrados com o auxílio de microscópio estereoscópico com câmera fotográfica digital acoplada.

Os esporos obtidos de espécimes herborizados foram fixados em suportes (stubs), contendo fita carbono dupla face, recobertos com 15 nm de ouro e analisados utilizando Microscópio Eletrônico de Varredura Jeol JSM 6060, sob 10 kV no Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A terminologia usada na descrição dos esporos seguiu Punt *et al.* (2007) e Tryon & Lugardon (1990). Os espécimes testemunhos são indicados nas legendas das ilustrações e das imagens dos esporos.

A análise da distribuição geográfica das espécies na Região Sul e os dados sobre o hábitat foram obtidos a partir de informações contidas nas etiquetas do material examinado e complementadas com observações realizadas durante as coletas. Quando não havia referência às coordenadas geográficas, utilizou-se a coordenada referente à sede do município ou localidade citada na amostra. Para análise e confecção dos mapas foi utilizado o software SIG ArcView 9.3 (ESRI®).

## Resultados e Discussão

Na Região Sul do Brasil, o gênero *Elaphoglossum* apresenta representantes das seções *Elaphoglossum*, *Lepidoglossa*, *Squamipedia*, como também do grupo das espécies com escamas subuladas. No entanto, neste estudo são apresentados os representantes das espécies das seções *Lepidoglossa* e *Squamipedia*.

### A. Chave de identificação dos grupos infragenéricos de *Elaphoglossum* no Brasil (com base em Skog *et al.* 2004 e Rouhan *et al.* 2004)

1. Lâmina foliar glabra ou com escamas inconspícuas e presença de filopódios na base do estípite. ....seção *Elaphoglossum*
- 1'. Lâmina foliar recoberta por escamas (algumas parecendo pontos resinosos), apresentando ou não filopódios na base do estípite.....2
  2. Presença de escamas subuladas ao menos em alguma parte da planta. ....“Espécies com escamas subuladas”
  - 2'. Ausência de escamas subuladas em todas as partes da planta .....3
    3. Presença de filopódios.....seção *Lepidoglossa*
    - 3'. Ausência de filopódios.....seção *Squamipedia*

**B. *Elaphoglossum* seção *Lepidoglossa* Christ, Monograf. *Elaphoglossum*, 36: 211. 1899.**  
 Tipo: *Elaphoglossum paleaceum* (Hook. & Grev.) Sledge., lectótipo designado por Mickel & Atehortúa (1980).

### B. Chave de identificação das espécies de *Elaphoglossum* Seção *Lepidoglossa* Christ

1. Lâmina da fronde estéril oblanceolada; esporos papilados.....1. *E. gardnerianum*
- 1'. Lâmina da fronde estéril de outras formas; esporos não papilados. ....2
2. Lâminas das frondes estéreis com escamas inconspícuas, parecendo pontos resinosos.....3
3. Lâmina da fronde estéril com base longamente decorrente no estípite, até alcançar os filopódios. ....2. *E. nigrescens*
- 3'. Lâmina da fronde estéril com base cuneada pouco decorrente no estípite terminando bem antes dos filopódios. ....3. *E. burchellii*
- 2'. Lâminas das frondes estéreis com escamas conspícuas lanceoladas, estreladas, ovaladas, arredondadas, por vezes longo-ciliadas. ....4
4. Ápice da lâmina estéril obtuso a arredondado. ....4. *E. lagesianum*
- 4'. Ápice da lâmina estéril atenuado, caudado, cuneado ou cuspidado.....5
5. Face abaxial das lâminas estéreis com escamas imbricadas, flavas. ....6
6. Estípite e costa das frondes férteis e estéreis, com escamas castanho-claras; esporos com filamentos sobre o perispório.....5. *E. langsdorfii*
- 6'. Estípite e costa das frondes férteis e estéreis com escamas castanho-claras e castanho-escuras; esporos sem filamentos sobre o perispório. ....6. *E. edwallii*
- 5'. Face abaxial das lâminas estéreis com escamas não imbricadas, castanho-escuras ou castanho-ferrugíneas. ....7

7. Face abaxial da fronde fértil com escamas estreladas, minúsculas (0,1-0,2 mm larg.).....7. *E. actinotricum*
- 7'. Face abaxial da fronde estéril com escamas lanceoladas, ovaladas ou arredondadas, longo ciliadas, 1,5-3,0 mm compr. 0,3-1,0 mm larg.....8
8. Rizoma curto ascendente, com escamas lanceoladas, longo-ciliadas.  
.....8. *E. strictum*
- 8'. Rizoma curto rastejante, com escamas lanceoladas, não ciliadas.  
.....9. *E. dutrae*

**1. *Elaphoglossum gardnerianum* (Kunze ex Fée) T. Moore, Index Fil. 16. 1857.**

*Acrostichum gardnerianum* Kunze ex Fée, Mém. Foug. 2: 55, t. 15, f. 3. 1845. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Montes Órgãos, 1837, *Gardner 93* (Lectótipo: P 00249740 imagem!, Isolectótipo: BM 00890236, BM 000890238, GCE (NY ex GCE), P 00249739 imagem!, designado por Vasco (2011).

**Fig.: 1A-D, 7 A-B**

**Planta** epífita. **Rizoma:** curto-ascendente, 2,0-5,0 mm diâm, escamas lanceoladas, margem denteada, ápice filiforme, 3,0-5,0 mm compr., castanhas a castanho-ferrugíneas. **Fronde estéril:** filopódios inconspícuos, muitas vezes cobertos pelas escamas do estípite, 0,4-1,0 cm comp.; estípite com 1,5-5,0 cm compr., escamas maiores oblanceoladas, margem com cílios curtos, ápice agudo, 2,0-5,0 mm compr., castanho-claras, escamas menores oblanceoladas a arredondadas, ápice agudo, margem com cílios longos, 0,3-0,7 mm compr., castanho-claras; lâmina oblanceolada, (3-)5,5-13,5 X 1,2-3,0 cm, ápice obtuso a arredondado, base cuneada,

textura coriácea, escamas da face adaxial oblanceoladas a linear-lanceoladas, longo-ciliadas, 0,5–2,5 mm compr., castanho-claras a douradas, escamas da face abaxial, oblanceoladas a lanceoladas, longo-ciliadas, ápice agudo a filiforme, 0,5-2,5 mm compr., castanho-ferrugíneas; nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios. **Fronde fértil:** mais longa que a fronde estéril, estípite de 8,0-10 cm compr., com escamas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina elíptica, ápice obtuso, base longamente cuneada, 5,0-10 X 0,7-2,0 cm, face adaxial coberta densamente por escamas lanceoladas, longo-ciliadas, ápice filiforme, castanho-claras, 0,5-2,0 mm compr., costa abaxial com escamas oblanceoladas, longo-ciliadas, ápice filiforme, 0,5-1,5 mm compr., escamas interesporangiais iguais às da costa abaxial. **Esporos:** papilados.

*Elaphoglossum gardnerianum* ocorre em florestas montanas e altomontanas em formações como Floresta Ombrófila Densa, em altitudes que variam de 800 - 1700 m.

*Elaphoglossum gardnerianum* apresenta uma característica muito marcante que é a presença de esporos papilados, fronde fértil muito maior que a estéril e lâmina da fronde estéril oblanceolada de ápice obtuso a arredondado.

Segundo Vasco (2011) *Elaphoglossum gardnerianum* é afim de *E. muscosum*, mas se diferencia por apresentar escamas na face abaxial espalhadas e não imbricadas ocultando a face abaxial como ocorre em *E. muscosum*. No mesmo estudo também há referência a *E. bellermannianum*, visto que muitos exemplares encontrados nos herbários apresentavam-se sob esta identificação. No entanto, esta espécie não ocorre no Brasil, e se diferencia por apresentar escamas de margem erodida e bicolors sobre o estípite e lâmina, enquanto que *E. gardnerianum* apresenta escamas de margem ciliada e concolores.

Este é o primeiro e único registro da espécie para o Estado do Paraná e conseqüentemente para a Região Sul do Brasil.

*Distribuição:* Brasil (BA, ES, MG, PR, RJ e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Rio Cotia, 20.I.1966, *Hatschbach et al.* 13579 (MBM).

*Material adicional:* BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra do Peito de Moça, estrada que liga Arataca a Una, ramal c. 22.4 km de Arataca com entrada no Assentamento Santo Antônio, 15°10'25"S, 39°20'30"W, 16. II. 2006, *Matos et al. 1000* (CEPEC); Camacan, Fazenda Serra Bonita, Reserva Serra Bonita, 9,7 km W de Camacan, na estrada para Jacareí, 6 km na estrada para RPPN Serra Bonita, Torre da Embratel, Trilha da Baneba, 31.VII.2008, *Matos 1569 & Santos* (UPCB); ESPÍRITO SANTO: Castelo, Braço do Sul, 13.VIII.1948, *Brade 19289* (RB). MINAS GERAIS: Serra da Caraça, s.d., *Damazio 1803* (RB); Serra do Ouro Branco, *Silveira 57* (R). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Cascata Maromba, II.1942, *Brade 17349* (RB); Teresópolis, Pedra do Frade, 20.IX.1929, *Brade 9333* (R). SÃO PAULO: Serra do Mar, s.d., *Schwacke 15126* (RB); Cubatão, Serra de Cubatão, 7.I.1901, *Schwacke 14178* (RB).

**2. *Elaphoglossum nigrescens* (Hook.) T. Moore ex Diels, Nat. Pflanzenfam. 1(4): 332. 1899.**

*Acrostichum nigrescens* Hook., Sp. Fil. 5: 214. 1864. Tipo: Venezuela (como “British Guiana”). Bolivar: Roraima, 1842, *Schomburgk s.n.* (Holótipo: K!)

*Elaphoglossum pallidum* (Mett. ex Baker) Hieron., Hedwigia 62: 36. 1921.

*Acrostichum pallidum* Mett. ex Baker in Hook. & Baker, Syn. Fil. 401. 1868.

*Acrostichum flaccidum* var. *pallidum* Mett. ex Baker in Mart., Fl. Brasil I, 2: 569. 1870.

Tipo: Brasil, *Beyrich s.n.* (Holótipo: LZ – Herb. Kunze destruído).

*Elaphoglossum wacketii* Rosenst., Hedwigia 46. 151. 1907. Tipo: Brasil. São Paulo: Rio Grande, 19.IV.1906, *Wacket 114* (Isótipos: S!, UC imagem!, MO imagem!)

**Fig.: 2 A-B, 7 C-D.**

**Planta** epífita ou raramente terrícola. **Rizoma:** rastejante, 1,0-3,0 mm diâm., escamas parecendo pontos resinosos, castanho-nigrescentes, aspecto viscoso. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, castanho-nigrescentes, 0,5-1,0 cm compr.; estípite 2,0-5,0 cm compr., glabro, com pontos resinosos; lâmina elíptica, 10-30 cm compr., 1,2-2,0 cm larg., escamas reduzidas a pontos resinosos, ocorrendo em ambas às faces, mais evidentes na face abaxial, textura papirácea a cartácea, ápice agudo, base longamente decorrente até ou próximo dos filopódios, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem inteira, com esparsas escamas lanceoladas, longo-ciliadas, castanhas, 0,3-1,0 mm compr. **Fronde fértil:** estípite, glabro, viscoso; lâmina linear, ápice obtuso, base cuneada, 10,5-20 cm compr., 0,3-0,7 cm larg., face adaxial com esparsas escamas iguais às da margem da lâmina estéril. **Esporos:** perispório alado, alas e aréolas regularmente equinadas.

Espécie ocorrente no interior das matas úmidas como Floresta Ombrófila Densa e Mista ou beira de rios, em altitudes que variam de 300 a 1500 m.

*Elaphoglossum nigrescens* é distinguível por apresentar a base da lâmina estéril longamente decorrente, por vezes terminando próximo aos filopódios. O estípite da fronde fértil por ser muito longo, e, por vezes castanho-nigrescente, chama atenção, no entanto, foram analisados materiais, em que coloração do estípite era apenas castanha, não chegando a ser nigrescente.

**Distribuição:** Bolívia, Costa Rica, Colômbia, Equador, Guiana, Nicarágua, Panamá, Peru, Venezuela (Vasco *et al.* 2009), Brasil (AM, BA, CE, ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP).

**Material examinado:** BRASIL. PARANÁ: Antonina, Rio Cotia, 20.I.1966, *Hatschbach 13592* (PACA); Guaraqueçaba, 21.XI.1968, *Hatschbach 20369* (MBM); Guaratuba: 10.III.1996, *Ribas 1341* (MBM); Morretes, 06.XI.1968, *Hatschbach 20214* (MBM, PACA);

Pontal do Paraná. Estação Ecológica do Guaraguaçu, 12.XII.2004, *Labiak 3496 et al.* (SP). SANTA CATARINA: Blumenau, São Francisco, 28.IX.1998, *Sevegnani s.n.* (FURB 3251); Joinville, Estrada Dona Francisca, 06.XI.1957, *Reitz & Klein 5577* (HBR); Itapoá, 02.XI.1995, *Labiak 297* (MBM); São Francisco do Sul, Garuva, Monte Crista, 22.XII.1957, *Reitz & Klein 5851* (HBR).

*Material adicional:* BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Sítio Água Branca (Palatinos), 10.II.1982, *Pivetta 281* (HB); Rio Negro, s.d., *Spruce 2184* (B); Rio Içana, Irá Uca, 27.III.1952, *Fróes 28051*(BM); San Gabriel da Cachoeira, ad Rio Negro, 0I-VIII.1852, *Spruce 2187* (BM); Taracua, 07.IV.1924, *Roman s.n.* (S 11-6585). BAHIA: Arataca: Serra do Peito de Moça. Estrada que liga Arataca a Una, ramal ca. 22,4km de Arataca com entrada no assentamento Santo Antônio. RPPN "Caminho das Pedras", 06.VIII.2006, *Labiak 3638 et al.*(SP); Barro Preto: Serra Lascada. 13,7 km de Barro Preto, na estrada que passa pela Faz. São Miguel em direção a serra, 08.II.2005, *Matos 371 et al.* (RBR, MBM). CEARÁ: Maranguape, Serra de Maranguape, 27.I.1990, *Barros 1770* (SP); Im Walde der Serra de Maranguape, X.1901, *Ule 9127* (B). ESPÍRITO SANTO: Alfredo Chaves, São Bento de Urânia, 14.I.1995, *Hatschbach 61486 & Silva* (MBM); Castelo, Braço do Sul, 16.VIII.1948, *Brade 19306* (RB); Santa Teresa, Penha, mata do Tabajara, 22.III.2005, *Kollmann 7543 et al.* (MBML). MINAS GERAIS: Ouro Preto, Serra de Itacolomi, 28.I.1942, *Mendes Magalhães 1230* (RB). RIO DE JANEIRO: Campo Grande, 17.I.1915, *Brade 7605* (HB); Itatiaia, lote 37, Rio Campo Bello, 27.III.1942, *Brade 17347* (RB); Petrópolis, Quitandinha, 18.I.1940, *Lutz 1568* (BM); Rio de Janeiro, VII.1878, *Miers* (K); Santa Magdalena, Pedra Dubois, 27.II.1935, *Lima & Brade 14349* (RB); Teresópolis, Serra dos Órgãos, 20.XI.1932, *Brade 12082* (R). SÃO PAULO: Alto da Serra, 18.VIII.1939, *Kuhlmann s.n.* (SP 41413); Boracéia, 16.I.1941, *Lima s.n.* (RB 44292); Paranapiacaba, mata da Estação Biológica, 26.I.1964, *Handro 1078* (SP); Salesópolis, Est. Exp. de Boracéia, picada do Castelinho ao Observatório, 04.IX.1962, *Travassos 328* (RB).

### **3. *Elaphoglossum burchellii* (Baker) C. Chr., Index Filicum 304. 1905.**

*Acrostichum burchellii* Baker, Syn. Fil. 401. 1868. Tipo: Brasil, s.l., s.d., *Burchell 5155* (Holótipo K!; Isótipo B!)

*Acrostichum flaccidum* var. *burchellii* (Baker) Vareschi, Fl. Venez. 1(2): 829. 1969, *comb. illegit.* (sem basiônimo citado).

*Elaphoglossum praelongum* (Fée) C. Chr., Dansk. Bot. Ark. 9(3): 8.1937.

*Acrostichum praelongum* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 9, t.3, f.2. 1869. Lectótipo designado por Rouhan & Cremers 2006: Brasil. Rio de Janeiro: Serra da Estrela, 9 IV.1867, *Glaziou 952* (P 00249924 imagem!)

*Elaphoglossum tenerum* (Fée ex Kuhn) Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 557. 1904, *nom. illegit.* non *Elaphoglossum tenerum* (Baker) Christ 1899.

*Acrostichum tenerum* Fée ex Kuhn, Linnaea 36. 52. 1869.

*Elaphoglossum alpinum* F. Ballard. Bull. Misc. Inform. Kew, 350. 1937 *nom. nov.* para *E. tenerum* (Fée ex Kuhn) Hieron.

*Elaphoglossum balansae* C. Chr., Index filic. 303. 1905. *nom. nov.* para *Acrostichum tenerum* Baker, J. Bot. 303. 1878. *nom. illegit.* (homônimo posterior), non Fée ex Kuhn 1869.

*Elaphoglossum tenerum* (Baker) Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamnten Naturwiss 36: 62. 1899. Tipo: Paraguay, Caraguazú, 29 III.1876, *Balansa 390* (Holótipo: P, Isótipo B!)

*Elaphoglossum burchellii* var. *crenulato-dentatum* Rosenst., Hedwigia 46: 151. 1907. Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul: Sta. Cruz, Sanga da Roseira, *Jürgens 61.1* (Holótipo S imagem!; Isótipo: NY imagem!)

*Elaphoglossum burchellii* (Baker) C. Chr. var *major* Rosenst., Hedwigia 46:151. 1907. Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul: Sta. Cruz, Colônia Montealverne, near Castilhaninho, *Jürgens 144* (Holótipo: S!, Isótipo: B!)

*Elaphoglossum dusenii* Christ, Ark. Bot. 9(15): 2. 1910. Tipo: Brasil. Paraná: Vila Velha, 17.X.1903, *Dusén 2748* (Holótipo: P 00602735 imagem!; Isótipo: BM! S!)

**Fig.: 2 C-D, 7 E-F.**

**Planta** terrícola, rupícola ou raramente epífita. **Rizoma:** curto a longo rastejante, 1,9-5,5 mm diâm., viscoso, esparsas escamas rígidas, lanceoladas, 1,0-3,0 mm compr., 0,2-0,3 mm larg., castanhas a castanho-nigrescentes. **Fronde estéril:** filopódios 1,5-4,0 cm compr., estípite (3,0-)5,0-30 cm compr., com poucas escamas lanceoladas, 1,0-1,5 mm compr., castanho-claras a escuras; lâmina elíptica, 12-35,5 cm compr., 0,8-3,0 cm larg., ápice agudo a acuminado, base cuneada (terminando antes dos filopódios), escamas reduzidas a pontos resinosos, lâmina cartácea, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem cartilaginosa, por vezes levemente ondulada, com escamas minúsculas, lanceoladas, 0,2-0,4 mm compr., castanho-claras e facilmente caducas. **Fronde fértil:** geralmente maiores que as frondes estéreis; estípite (8-)11-47,5 cm compr., glabro; lâmina (7,5-)11-30 cm compr., 0,4-1,15 cm larg., linear, glabra em ambas as faces, ápice acuminado, base estreitamente cuneada. **Esporos:** perispório alado (alas largas), densamente equinado e levemente reticulado.

*Elaphoglossum burchellii* ocorre de 100 m a 1400 m em Florestas Ombrófila Mista e Densa, sendo comum encontrar populações próximas a cursos d'água, ou seja, sobre rochas maiores que ficam no leito dos cursos.

*Elaphoglossum burchellii* é reconhecida pelo rizoma curto a longo rastejante, viscoso, lâmina da fronde estéril decorrente, mas terminando bem antes dos filopódios em comparação a *E. nigrescens*, onde a lâmina é decorrente até os filopódios.

Vasco *et al.* (2009) indicaram haver uma variação na forma e redução no tamanho de *Elaphoglossum burchellii*, quando se trata de espécimes do Sul do Brasil. Isto foi confirmado, pois a maioria dos espécimes apresenta redução no tamanho, salvo raras exceções, e pequenas variações na forma.

As escamas do rizoma, também apresentam uma variação na coloração, onde as espécies da Região sudeste apresentam em geral coloração castanho-nigrescente, enquanto, as da Região Sul apresentam coloração castanha.

*Distribuição:* Costa Rica, Panamá, Peru, República Dominicana (Vasco *et al.* 2009), Colômbia, Venezuela, Brasil (BA, DF, ES, GO, MG, PR, RJ, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Rio Cotia, 20.I.1966, *Hatschbach et al.* 13592 (MBM); Campo Largo, Passaúna, Estrada a Campo Largo, 14km de Curitiba, 18.I.1951, *Frenzel* (RB74832); Guarapuava, Rio Cavernoso, 07.II.1969, *Hatschbach* 21050 (MBM, PACA); Guaraqueçaba, Serra Negra, 10.XII.1970, *Hatschbach* 25799 (MBM); Jaguariáiva, 05.VI.1914, *Dusén* 15085 (B, BM, S); Lapa, Rio Iguaçu, próximo a ponte na Rod. PR 427, 04.IX.2001, *Silva* 3428 (MBM); Monte Alegre, Campo Ivo Prestes, 1.XII.1948, *Rizzini e Lab* 478 (RB); Morretes, Vêu da Noiva, 07.I.1951, *Hatschbach* 2080 (MBM, RB); Palmeira, Rod. Do Café, Rio Tibagi, 31.III.1963, *Hatschbach*, 9983 (MBM); Pirai do Sul, 21.III.1968, *Hatschbach* 18815 (MBM, PACA); Ponta Grossa, Parque Vila Velha, Lagoa Dourada, 21.XII.1962, *Hatschbach* 9603 (HB); Reserva, Rio Imbaú, margem esquerda e direita, 11.XII.1996, *Chagas et al.* 2178 (FUEL, ESA, UB); São Bento do Sul, 8.I.1880, *Schwacke* 2553 (RB); Telêmaco Borba, Parque Ecológico da Klabin, Trilha Ecológica, 01.II.2005, *Sakagami et al.* 271 (UPCB). Sem indicação de município: São Bento, 08.I.1880, *Schwacke II* 168 (R). RIO GRANDE DO SUL: Bom Jesus, Passo da Guarda, 21.II.1952, *Sehnem* 5818 (PACA, RB); Gravataí, Itacolumi, 12.I.1950, *Sehnem s.n.* (B, PACA); Portão, 20.VIII.1949, *B. Rambo* 42620 (BM, RB); Porto Alegre, 1838, *Gardner* 246 (K); Rio Pardo, Fazenda Soledade, 03.VIII.1906, *Jürgens* 61(S); Santa Cruz do Sul, Picada Nova Pommero, Castilhaninho, 1906, *Jürgens* 144 (B); São Leopoldo, Supra montem Sapucaia, 23.V.1933, *Dutra* 322 (BM); Saporanga, Picada Verão, 27/IV/1991, *Maria de Jesus*, s.n. (PACA 88530); Sapucaia do Sul, Morro Sapucaia, 5.VIII.1941, *Reitz* H110 (RB); São Francisco de Paula, 18.XI.2001, *Wassum s.n.* (HUCS 18415); São Leopoldo, Morro Sapucaia, 05.VIII.1941, *Reitz* 110 (HBR). SANTA CATARINA: Joinville, Estrada Dona Francisca, 18.XII.1957, *Reitz & Klein* 5714 (HBR); Lages, 00.XII.1904, *Spannagel s.n.* (B 200070951); Major Gercino, Pinheiral, 15.VII.1950, *Rohr* 1059 (B, HB, HBR); Urubici, Caminho Campo dos Padres, 10.III.2011, *Kieling-Rubio* 911 *et al.* (ICN);

*Material adicional:* BRASIL. BAHIA: Abaíra, 02.I.1992, *Harley* 50623 (MBM); Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, 20.XI.1988, *Harley* 26221 (K). DISTRITO FEDERAL: Brasília, Fazenda Água Limpa, 04.X.2000, *Lima & Regis s.n.*(UB). ESPÍRITO SANTO: Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 21.I.2004, *Kohlmann* 6406 (RB); GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, Portal da Chapada, 07.X.2006, *Rocha* 83(UB); Pirenópolis, 12.II.2000, *Hatschbach* 70098 (MBM); São João da Aliança,

Serra Geral do Paraná, 15km by road S of São João da Aliança, 21.III.1973, *Anderson 7523* (UB). MINAS GERAIS: Belo Horizonte, Serra da Motuca, 16.XI.1938, *Mello Barreto et al. 3529* (RB); Caldas, 00.IX.1873, *Mosén 2246* (B, BM, K, M, R, S); Cambuquira, 24.XII.1935, *Mello Barreto et al. 5048* (RB); Caparaó, Vale Verde, 10.II.1973, *Hatschbach 31460* (MBM, PACA); Diamantina, IV.1934, *Brade 13918* (RB); VI.1934, *Brade 13919* (RB); Ibitipoca, 17.XX.1993, *Novelino 915* (MBM); Itamonte, Serra do Picú, 1879, *Schwacke 1631* (RB); Mariana, Serra do Frazão 1934, *Badini 57* (RB); Mendanha, Serra do Espinhaço, 9km by road Sw of Mendanha and the Rio Jequití on road to Diamantina, 14.IV.1973, *Anderson 8864* (UB); Ouro Branco, Serra do Ouro Branco, 00.II.1905, *Silveira 64* (R); Ouro Preto, s.d., *Damazio, s.n.* (RB 367775); Poços de Caldas, Morro do Ferro, 29.I.1964, *Emmerich 1823* (HB). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Maromba, 26.XII.1927, *Campos Porto s.n.* (RB 31975); Nova Friburgo, Estrada da Olaria - São Lourenço, após a ponte sobre o Rio Caledônia, 30.III.1989, *Sylvestre et al. 194* (RB); Petrópolis, Serra Estrela: Pão Grande, 1902, *Luetzelburg 12953* (M); Rio de Janeiro, 00.VII.1874, *Glaziou 7242* (K); Teresópolis, Estrada de Ferro, 28.IX.1929, *Brade 9482* (R); Tijuca, Pinheiral, 17.7.1950, *Rohr 1059* (RB). SÃO PAULO: Angatuba, Reserva Estadual, 21.I.1968, *Pabst 9090* (HB); Campos do Jordão, trilha do Rio Sapucaí, Parque Estadual de Campos do Jordão, 21.III.1996, *Prado 781 & Marcelli* (SP); Jaraguá, 12.V.1912, *Brade s.n.* (HB 39988); Pindamonhangaba: Fazenda São Sebastião do Ribeirão Grande, trilha do mono-carvoeiro, 25.I.1997, *Nicolau 1344 et al.* (SP); São José do Barreiro, Serra da Bocaína, 06.III.2010, *Cordeiro & Silva 3472* (MBM). **COLÔMBIA:** Antioquia, municípios de Medellín y Guarne: Parque Ecológico Piedras Blancas, Parajes La Soledad y Piedras Blancas quebrada, 20.V.1995, *Fonnegra et al. 5614* (MO). **VENEZUELA:** Edo Lara, District Moran, Carretera Humocar Alto Hacia Guaito, 29.I.1987, *van der Werff & Rivero 8745* (MO).

**4. *Elaphoglossum lagesianum* Rosenst. Hedwigia 46: 152. 1907.** Tipo: Brasil. Santa Catarina, Lages, V.1905, *Spannagel 93* (Holótipo: S imagem!; Isótipo: NY 00149642 imagem!)

**Fig.: 1 E-G, 7 G-H.**

**Planta** rupícola. **Rizoma** rastejante, 3,0–8,0 mm diâm., escamas lanceoladas, algumas com o ápice retorcido e margem denteada, castanho-ferrugíneas, com 2,5–6,0 mm compr. e 0,6–1,0 mm de larg. **Fronde** **estéreis** filopódios conspícuos 1,0-1,5 cm compr., castanho-nigrescentes, estípites longos, 8,5–30 cm de compr., quando jovem densamente revestido com

escamas linear-lanceoladas, 5,0-7,0 mm de compr. e 0,2-0,4 mm de larg., castanho-ferrugíneas a castanho-claras, com margem levemente ciliada e ápice retorcido, com o tempo tornando-se quase glabros; lâmina linear-lanceolada com base cuneada e ápice obtuso a arredondado, textura coriácea, (4,5-) 8,0–16 (-20) cm de compr. e 0,8–2,5 cm de larg., na face adaxial escamas pequeníssimas, na margem da face abaxial pouco mais densamente guarnecida de pequenas escamas ciliares, castanho-ferrugíneas, margem levemente revoluta, córneo-hialina. **Frondes férteis** estípites (5,0-) 8,5-15 cm compr., normalmente menores que o das frondes estéreis, e apresentando escamas iguais as encontradas no estípite da fronde estéril; lâmina linear-lanceolada, 5,0–14 cm compr., 0,8–1,2 cm larg., escamas lineares, margem denteada, castanho-claras, quase hialina, 1,0-2,2 mm compr., 0,2-0,4 mm larg., recobrimo densamente a face adaxial e mais esparsamente a costa abaxial. **Esporos:** perispório alado (largas alas), densamente granulado-equinado.

As coletas de *Elaphoglossum lagesianum* em geral são provenientes de margem de cursos da água, na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes entre 750-1200m.

As frondes estéreis quando jovens apresentam grande quantidade escamas em ambas as faces da lâmina, como também no estípite. Os exemplares depositados em herbários apresentam poucas escamas sobre ambas às faces da lâmina e estípite, isto se justifica provavelmente pelo intenso manuseio no preparo das exsicatas.

Brade (1961) em sua resenha, incluiu *Elaphoglossum lagesianum*, caracterizando-a como uma planta de tamanho médio, de rizoma curto e decumbente; frondes estéreis longamente pecioladas; rizoma e pecíolos providos de escamas finas, marrom claras, pouco densas; margem da fronde um pouco revoluta.

Alston (1958) aponta que esta espécie é parecida com *Elaphoglossum burchellii*, onde as nervuras mais oblíquas e o rizoma mais robusto as diferenciam, mas no estudo de Mickel & Atehortúa (1980) estas duas espécies são apresentadas em duas seções *E. burchellii* (seção *Elaphoglossum*, subseção *Tenuifolia*) e *E. lagesianum* (seção *Lepidoglossa*, subseção *Pilosa*). No entanto, provavelmente há algum equívoco quanto à informação de Alston (1958), pois estas espécies não são afins, ao analisar os espécimes de ambas, verifica-se claramente que *E. lagesianum* apresenta lâmina de textura coriácea, ápice obtuso, margem levemente revoluta e rizoma densamente revestido de escamas castanho-ferrugíneas, enquanto *E. burchellii* apresenta lâmina de textura cartácea, ápice agudo a acuminado, margem levemente ondulada e rizoma com escamas castanhas a castanho-nigrescentes.

*Distribuição:* Brasil (RS e SC).

*Material examinado:* BRASIL. RIO GRANDE DO SUL. Bom Jesus, Fazenda Caraúna, s.d., *Dutra 210* (BM, R, RB); Cambará do Sul, Taimbé, 24.II.1951, *Sehnem, 5639* (PACA); São Francisco de Paula, Arroio do Pinto, próximo ao Café Tainhas, I.2008, *Silva s.n.* (PACA); São José dos Ausentes, 23.I.2011, *Dettke 587* (ICN); Soledade, 00.II.1906, *Jürgens 357* (S). SANTA CATARINA. Bom Jardim da Serra, Cambajuva, Fachinal, 22-29.I.1956, *Reitz 3277* (BM, HBR, RB); Lages, 1906, *Spannagel s.n. (exs; Rosenst. 402)* (BM, D, HB, B).

### **5. *Elaphoglossum langsdorffii* (Hook. & Grev.) T. Moore, Index Fil. 11. 1857.**

*Acrostichum langsdorffii* Hook. & Grev., Icon. Filic. t. 164. 1831. Tipo: Brasil. Minas Gerais, s.d., *Langsdorff s.n.* (Holótipo: K!)

**Fig.: 3 E-F, 8 A-B.**

**Planta** rupícola ou terrestre. **Rizoma** curto rastejante, 5,0-8,0 mm diâm., escamas lanceoladas, castanho-nigrescentes, 8,0-1,0 mm compr., X 1,0-1,3 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 1,5-2,0 cm compr., estípite 10-40 cm compr., escamas ovaladas ou

ovalado-lanceoladas, ciliadas, 1,0-3,0 mm compr., 1,0-1,2 mm larg., unicolores, castanho-ferrugíneas; lâmina lanceolada, ápice cuneado, às vezes caudado (1,0-1,5 cm compr.), base cuneada, textura coriácea, 20-40 cm compr., 3,0-5,0 cm larg., face abaxial densamente recoberta por escamas imbricadas, iguais a do estípite, face adaxial com escamas oblongas, margem ciliada, hialinas, nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem densamente recoberta por escamas. **Fronde fértil:** estípite 25-45 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina linear, ápice cuneado, base obtusa, 25-35 cm compr., 1,5-2,5 cm larg., face adaxial e costa da face abaxial densamente coberta por escamas iguais a do estípite, margem levemente revoluta e densamente coberta por escamas da face adaxial. **Esporos:** perispório alado (largas alas), esparsamente filamentosos.

*Elaphoglossum langsdorffii* ocorre em altitudes que variam entre 650-1800 m, em Florestas Ombrófila Mista e Densa, principalmente sobre afloramentos rochosos expostos ou não ao sol.

O denso revestimento de escamas sobre as frondes estéreis, em especial a face abaxial, faz dela uma espécie semelhante à *Elaphoglossum edwallii*, mas, Alston (1958) diferenciou *E. langsdorffii* de *E. edwallii*, pela coloração das escamas da costa e do estípite da fronde estéril, esta característica pode parecer pouco substancial, no entanto através das imagens dos esporos em MEV, constatou-se que o perispório de *E. langsdorffii* apresenta filamentos que não são encontradas em *E. edwallii*.

Em plantas jovens as escamas da face adaxial formam uma densa camada sobre a lâmina, mas esta face logo se torna glabrescente, e, por isso em muitas frondes de plantas adultas há quase a ausência total de escamas.

**Distribuição:** Bolívia, Peru, Venezuela, Brasil (DF, ES, MG, PR, RJ e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Bocaiúva do Sul, Serra da Bocaína, 16.I.2001, Ribas & Barbosa 3158 (MBM); Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha. Capão Fortaleza, 14.I.2005, Schwartsburd 630 et al. (MBM, UP CB); São Bento, Rincão das Pedras, 8.I.1880, Schwacke 2550 (RB).

*Material adicional:* BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Brasília, Parque Zoobotânico, 25.II.1961, Henringer 7997 (UB). ESPÍRITO SANTO: Alfredo Chaves, Santa Luzia, 18.X.2000, Hatschbach 71425 et al. (MBM, UB); Castelo, Parque Nacional do Forno Grande, 18.VII.2007, Labiak 4208 et al. (MBM, RB, UP CB). MINAS GERAIS: Caraça, Antes da Gruta de Lourdes, 28.II.1976, Wels-Windisch & Ghillány 472 (HB); Conceição, Serra do Cipó, Estr. Conceição, 06.VIII.1936, Acher & Mello Barreto 4909 (RB); Diamantina, s.d., Brade 13920 (RB); Ibitipoca, Parque Estadual de Ibitipoca, 15.V.1970, Krieger 8373 (MBM, UB); Ouro Preto, Serra de Ant. Pereira, X.1893, Schwacke 9561 (RB); São Thomé das Letras, 19.V.1974, Wels-Windisch & Ghillány 106 (HB); Serra do Cipó, 06.III.1958, Heringer & Castellanos s.n. (HB 6192A); Serra de Catiare, s.d., Duarte s.n. (RB 71767); Serra do Espinhaço, 14.II.1972, Anderson et al. s.n. (UB). RIO DE JANEIRO: Friburgo, VI.1884, Mendonça 1325 (B); Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia. Trilha para cachoeira Itaporani, 09.I.2008, Labiak 4395 et al. (MBM, UP CB); Petrópolis, Mosella, s.d., Spannagel 524 (HB); Santa Maria Magdalena, Serra da Forquilha, 4.III.1935, Santos Lima & Brade 14352 (RB); Santo Antônio de Imbé, Pedra da República, IV.1932, Brade & Santos Lima 11644 (R); Teresópolis, PARNA Serra dos Órgãos, trilha da Pedra do Sino, 03.IX.2006, Fiaschi 3163 & Lobão (SPF); Serra do Frazão, 31.III.1901, Schwacke s.n. (RB 36736); São Roque do Canaã, Alto Misterioso, s.d., Labiak 4113 et al. (MBM, SP, UP CB). SÃO PAULO: Alto da Serra, 1913, Tamandaré H81 (RB); Campos da Bocaína, Serra do Mar, 04.III.1992, Windisch 6836 (HB); São Paulo, Serra do Mar, 1906, Wacket 283 (M).

**6. *Elaphoglossum edwallii* Rosenst., *Hedwigia* 56: 371. 1915.** Tipo: Brasil, São Paulo, 18.IV.1904, Loefgren & Edwall s.n. (Lectótipo aqui designado: SP!; isolectótipos: S R-1850 imagem!; NY 00149615 imagem!); outro sítipo: Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, ad rupes umbrosas, 4-10.VI.1913, Tamandaré & Brade 6441 (SP!, HB!)

*Elaphoglossum reitzii* Brade, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 18: 18. 1965. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Campo dos Padres, Bom Retiro, 21.XII.1948, Reitz 2691 (Holótipo: HBR!; Isótipo: RB!).

**Fig.: 3A-B, 8 C-D.**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** 3,5-7,8 mm diâm., rastejante a oblíquo, escamas lanceoladas, margem denteada, ápice torcido, 4,0-8,0 mm compr., 1,0 mm larg., castanho-escuras de aspecto resinoso. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 1,0-2,5 cm compr., estípite (15-)18-45 cm compr., escamas ovaladas ou ovalado-lanceoladas, ciliadas, 1,0-3,0 mm compr., 1,0 mm larg., bicolores, castanho-escuras com margem castanho-ferrugínea; lâmina oblongo-lanceolada, base cuneada, ápice cuspidado, por vezes terminando em longa cauda (até 2,0 cm compr.), 17-35 cm compr., 3,0-5,0 cm larg., textura cartácea a coriácea, face adaxial, principalmente a costa e a margem, com escamas ovaladas, margem ciliada, flavas, face abaxial totalmente coberta por escamas imbricadas, ovalado-lanceoladas, margem ciliada, flavas, na costa escamas castanho-claras e castanho-escuras, semelhante às do estípite, nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem densamente recoberta por escamas. **Fronde fértil:** estípite 25-40 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril, mas em menor quantidade; lâmina linear, 13-30 cm compr., 1,2-3,0 cm larg.; escamas da costa abaxial, iguais às do estípite e às da face adaxial. **Esporos:** perispório alado (largas cristas), liso.

*Elaphoglossum edwallii* ocorre em regiões altomontanas da Floresta Ombrófila Densa em altitudes que variam de 900-2000 m.

*Elaphoglossum edwallii* apresenta densa quantidade de escamas que cobrem a lâmina; frondes bem aproximadas e pendentes; estípites e costa abaxial das frondes férteis e estéreis com escamas bicolores e ápice da lâmina estéril, por vezes caudado. A espécie também apresenta escamas facilmente caducas na face adaxial da lâmina estéril.

Sehnem (1979) apontou as diferenças tênues que ocorrem entre os espécimes determinados como *Elaphoglossum reitzii*, na coloração das escamas e textura da lâmina mais

fina quando comparado com *E. edwallii*. Estas diferenças foram constatadas nos espécimes coletados nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

*Distribuição:* Brasil (BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Balsa Nova, Serra de Sant'Ana, 18.IV.1969, *Hatschbach 21350* (HB, K, MBM, MO); Bocaiúva do Sul, Serra da Bocaína, 16.I.2004, *Ribas, et al. 5782* (ASU, HUCS, M, MBM, MO). RIO GRANDE DO SUL: Bom Jesus, Serra da Rocinha, 07.II.1988, *Silveira 6346* (HAS); Cambará do Sul, Fortaleza, 20.XII.1989, *Mondin 537* (HAS); São Francisco de Paula, Taimbé, 24.II.1951, *Sehnem 5648* (HB). SANTA CATARINA: Alfredo Wagner, 08.I.1982, *Hornung s.n.* (ICN 51843); Bom Retiro, Campo dos Padres, Falls of Rio Canoas, 22.XI.1956, *Smith & Klein 7846* (HBR); Rancho Queimado, Serra da Boa Vista, 26.XII.1960, *Reitz & Klein 10553* (HBR); Urubici, Serra do Corvo Branco, 2008, *Buzatto 410* (ICN);.

*Material adicional:* BRASIL. BAHIA: Abaíra, Tijuquinho, 26.II.1992, *Sano & Laessoe s.n.* (MBM 215159, SP). ESPÍRITO SANTO: Castelo, Forno Grande, subida para o forno, 01.XI.2004, *Fontana 994 et al.* (MBML). MINAS GERAIS: Bocaína de Minas, Parque Nacional do Itatiaia, Alto dos Brejos, Fragmento 1PMA, 30.III.2005, *Condack 326* (R); Marmelópolis, estrada de acesso a Fazenda Saiqui, caminho para o Pico dos Marins, Serra da Mantiqueira, 12.VII.1997, *Nonato 346 et al.* (HUEFS); s.l., s.d., *T. de Moura 64* (B). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, subida do Pico das Agulhas Negras, 21.VI.2000, *Prado1123 et al.* (SP); Rio de Janeiro, s.d., *Glaziou 4354* (B, K); Santa Maria Magdalena, Serra da Furquilha, 04.III.1935, *Lima & Brade 14352* (R); Teresópolis, Guarany, 26.IX.1929, *Brade 9399* (R). SÃO PAULO: Campos da Bocaína, Alto da Boa Vista, 18.IV.1894, *Löefgren & ... 4693* (SP); Campos do Jordão, (divisa com Pindamonhangaba) São José dos Alpes, 20.XI.1980, *Windisch 2916* (SJRP).

#### **7. *Elaphoglossum actinotricum* (Mart.) T. Moore, Index Fil. 4. 1857.**

*Acrostichum actinotricum* Mart., Icon. Pl. Crypt. 86. 1834. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, 1820, *Langsdorff s.n.* (Holótipo: M 0152728!)

**Fig.: 4 A-D, 8 E-F.**

**Planta** rupícola e epífita. **Rizoma** rastejante, ascendente, 5,5-6,0 mm diâm., escamas linear-lanceoladas, base ciliada, ápice longamente afilado e torcido, margem levemente denteada, castanho-nigrescentes, lustrosas, 3,0-7,0 mm compr. **Fronde estéril:** filopódios inconspícuos, estípite 11-17 cm compr., escamas maiores iguais a do rizoma, esparsamente distribuídas entre as escamas menores, arredondadas ou ovaladas, longamente ciliadas, castanho-claras, 0,8-1,0 cm compr.; lâmina lanceolada, ápice e base cuneados, textura cartácea, 18-26 cm compr., 2-2,7 cm larg., face abaxial coberta densamente por escamas estreladas e muito pequenas, castanho-ferrugíneas, 0,1-0,2 mm larg., face adaxial densamente coberta por escamas ovaladas ou arredondadas, longo-ciliadas, castanho-hialinas, 0,5-0,7 mm compr., nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem levemente revoluta. **Fronde fértil:** estípite 22-26 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina linear, 20-30 cm compr., 0,8-1,0 cm larg., ápice e base agudos, costa da face densamente coberta por escamas iguais às escamas menores do estípite, e distribuídas esparsamente entre os esporângios, face adaxial coberta com escamas iguais a da face adaxial da fronde estéril, margem levemente revoluta. **Esporos:** perispório alado (alas largas), esparsamente equinado e com algumas perfurações.

*Elaphoglossum actinotricum* apresenta escamas estreladas na face abaxial da fronde estéril, o que a diferencia das espécies próximas, Christ (1899) apresenta a ilustração de uma escama de forma estrelada, exatamente como as que encontramos neste espécime. Já, a distribuição das escamas de coloração castanho-clara ao longo dos estípites das frondes férteis e estéreis é mais densa na base, são tão longo-ciliadas que por vezes, formam adensamentos devido ao entrelaçamento dos cílios.

Até o presente momento somente há um único registro desta espécie para a Região Sul, e dados sobre a ecologia da espécie não puderam ser destacados, visto que não há

nenhum registro na etiqueta do exemplar, como também não há nenhuma menção na literatura.

*Distribuição:* Brasil (DF, GO, MG, RJ, PR).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Tomazina, Anhanguera, 02.IX.1998, *Hatschbach et al.* 68285 (MBM).

**8. *Elaphoglossum strictum* (Raddi) T. Moore, Index Fil. 2(2): 15. 1857.**

*Acrostichum strictum* Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 1: 3, t.15, f.3. 1825. Tipo: Brasil. Brasilia “invenitur in rupibus prope Mandioca, s.c., s.n. (Holótipo: PI; Pichi Sermolli & Bizzarri, f. 16. 2005).

*Elaphoglossum auricomum* (Kunze) T. Moore, Index Fil. 7. 1857.

*Acrostichum auricomum* Kunze, Linnaea 9: 28. 1834. Tipo: Peru: ad Pampayaco, VII.1829, *Poeppig s.n.* (Holótipo: LZ destruído; Isótipo: P00602744 imagem!; MO 255752 imagem!)

*Elaphoglossum chrysolepis* (Fée) Alston, Bol. Soc. Brot. 32: 34. 1958.

*Acrostichum chrysolepis* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 10, t.1, f.2. 1869. Tipo: Brasil: Brasília fluminensi, s.d., *Glaziou 2435* (Holótipo: provavelmente P, não visto; Isótipo: K!; S imagem!).

**Fig.: 5 A-C, 8 G-H.**

**Planta:** epífita ou rupícola. **Rizoma:** curto, ascendente, 3,8-6,5 mm diâm., escamas longo-lanceoladas, ciliadas, 3,0-10 mm compr., 0,7-1,0 mm larg., castanho-claras a escuras, aspecto resinoso. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,4-0,7 cm compr., geralmente cobertos pelas escamas do rizoma, estípite 2,0-7,0 cm compr., escamas maiores lanceoladas e ciliadas, bicolors (castanho-claras no centro e castanho-escuras na margem), 3,0-5,0 mm compr., 0,5-1,0 mm larg., escamas menores estreladas, castanho-claras, 0,5-1,0 mm compr., 0,2-0,5 mm larg.; lâmina linear-lanceolada, ápice caudado, base cuneada, textura cartácea, (10-)17-40 cm compr., 1,4-2,5 cm larg., totalmente coberta em ambas as faces por escamas lanceoladas, longamente ciliadas, castanho-claras, 1,0-2,5 mm compr., 0,3-0,4 mm larg., na costa abaxial escamas com a mesma forma, mas castanho-escuras, nervuras inconspícuas, ausência hidatódios, margem levemente revoluta. **Fronde fértil:** estípite 4,0-15 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina linear, ápice e base cuneados, margem na maioria das vezes revoluta, 8,0-25 cm compr., 0,6-1,5 cm larg., face adaxial, costa adaxial e abaxial cobertas com escamas minúsculas estreladas (até 0,5 mm compr.) e algumas escamas lanceoladas longamente ciliadas (até 2,0 mm compr.), castanho-nigrescentes. **Esporos:** perispório alado (alas finas), aréolas microcristadas e ocasionalmente perforadas.

*Elaphoglossum strictum* ocorre na Floresta Ombrófila Densa, em altitudes que variam de 100 a 800 m nos Estados do Paraná e Santa Catarina. De acordo com Pichi-Sermolli & Bizzarri (2005), esta espécie é provavelmente endêmica do Brasil.

Espécie facilmente reconhecível pelo denso revestimento de escamas lanceoladas, longamente ciliadas e escamas menores estreladas sobre a lâmina fértil e estéril, frondes férteis menores ou do mesmo tamanho que as estéreis e na grande maioria das vezes revolutas.

Segundo Alston (1958), trata-se de uma espécie semelhante à *Elaphoglossum chrysolepis* (Fée) Alston, da qual pode ser diferenciada principalmente pela coloração das escamas encontradas sobre a nervura mediana, onde *E. strictum* apresenta as escamas da costa de coloração castanho escura e clara, enquanto *E. chrysolepis* apresenta escamas homogêneas, todas castanho-claras. Esta variação na coloração das escamas apresentadas por Alston (1958) e Brade (1961), bem como a variação no tamanho da fronde estéril, foram constatados na análise do material examinado como muito variáveis, não sendo o suficiente para distinção destas espécies.

No entanto, na análise dos esporos de espécimes bem distintos quanto à coloração das escamas sobre a nervura mediana, foi constatado que a morfologia do perispório permanecia a mesma. Por isso, acredita-se que ocorra somente uma espécie na região Sul do Brasil.

*Distribuição:* Brasil (ES, GO, MG, PR, RJ, SP, SC).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Alexandra, 13.V.1909, *Dusén 8483* (S); Antonina Reserva Natural Rio Cachoeira, 01.IX.2006, *Gomes 20 et al.* (UPCB); Guaraqueçaba, Trilha da Vila de Superagui ao Morro do Rio das Pacas, 15.XII.1992, *Labiak & Cáceres 34* (UPCB); Itapoá, Reserva de Volta Velha, 26.III.1994, *Labiak 75* (UPCB); Pontal do Paraná. Estação Ecológica de Caraguaçu, 12.XII.2004, *Labiak, 3497 et al.* (UPCB); Morretes, Serra da Graciosa, 13.X.2009, *Kieling-Rubio 435* (ICN). SANTA CATARINA: Blumenau, Área Virgem do Parque Nacional da Serra de Itajai, 23.XI.2009, *Gasper s.n.* (FURB 17282); Garuva, Sol Nascente, 30.IX.2009, *Schmitt s.n.* (FURB 15055); Joinville, Rio Manso, 02.II.2010, *Cadorin s.n.* (FURB 20432); Taió, Fazenda Tarumã, 18.II.2010, *Korte s.n.* (FURB 20473) sem indicação de município, 1904, *Hans 152* (S).

**9. *Elaphoglossum dutrae* Brade, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 18: 18. 1965.** Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Bom Jesus, Fazenda Caraúna, s.d., *Dutra 222* (Holótipo: ICN!; Isótipo: BM!, PACA!, R!)

**Fig.: 4 E-H, 9 A-B.**

**Planta** terrícola. **Rizoma:** curto rastejante, 2,0-5,0 mm diâm., escamas lanceoladas, ápice longo-afilado e torcido, castanho-escuros, lustrosa, aparência viscosa, 2,5-5,0 mm compr., 0,5-0,7 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 1,0 cm compr., estípite 4,5-13 cm compr., escamas lanceoladas, longamente ciliadas, castanho-claras; 1,5-3,0 mm compr., 0,4-0,7 mm larg.; lâmina elíptica-lanceolada, ápice e base atenuados, textura coriácea, 8,0-18 cm compr., 1,0-1,5 cm larg., face abaxial e adaxial com escamas menores ovaladas ou arredondadas longo-ciliadas, castanho-ferrugíneas, 1,0 mm compr., escamas maiores lanceoladas, longo-ciliadas, castanho-ferrugíneas, 1,0-2,5 mm comp. X 0,2-0,4 mm larg., nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem ondulada, levemente revoluta. **Fronde fértil:** estípite 12-20 cm, escamas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina linear lanceolada, ápice levemente acuminado, base cuneada, 10-18 cm compr., 0,7-1,0 cm larg., costa da face abaxial e a face adaxial densamente revestida com escamas menores e maiores iguais a da fronde estéril, castanho-ferrugíneas, margem levemente erodida. **Esporos:** perispório alado (largas alas), densamente microequinado a equinado, aréolas microequinado-cristadas.

Até o presente momento, *Elaphoglossum dutrae* é conhecido somente pelo espécime-tipo. O holótipo e os isótipos apresentam frondes férteis, estas com grande quantidade de esporângios, no entanto a maioria destes esporângios não possui esporos e os poucos esporos que puderam ser obtidos para análise em MEV se encontravam imaturos.

Na região de ocorrência de *Elaphoglossum dutrae*, também há a ocorrência de *E. lagesianum*, espécie semelhante, segundo Brade (1965), mas os diferentes tipos de escamas, o

ápice obtuso das frondes estéreis de *E. lagesianum* as distinguem claramente. Esta espécie se diferencia de *E. actinotrichum* por não apresentar escamas estreladas na face abaxial da fronde estéril.

*Distribuição:* Brasil (RS).

C) *Elaphoglossum* seção *Squamipedia* Mickel & Atehortúa, Amer. Fern J. 70(2): 57. 1980.

Holótipo: *Elaphoglossum squamipes* Hook.

**10. *Elaphoglossum squamipes* (Hook.) T. Moore, Index Fil., 15. 1857.**

*Acrostichum squamipes* Hook., Icon. Plant., pl. 2, t. 197. 1837. Tipo: Peru, Province of Chacapoyas, Mathews 1836 (Holótipo: K!)

*Elaphoglossum craspedariiforme* (Fée) Brade ex Alston, Bol. Soc. Brot., sér. 2, 32:22. 1958.

*Acrostichum craspedariaeforme* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 261. 1869. Tipo: Brasil, Serra dos Órgãos, Glaziou 3350, 1869. (provável Holótipo: P, não visto; Isótipo S!)

**Fig.: 6 A-C, 9 C-D**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** longo rastejante, (0,53-) 0,80-1,47 mm diâm., escamas lanceoladas, por vezes com margem ciliada na base, castanho-alaranjadas, 3,0-4,4 mm compr., 0,8-1,0 mm larg. **Fronde estéreis:** desprovidas de filopódios, estípite de 2,5-10,3 cm compr., com escamas lanceoladas, com a base ciliada ou não, castanho-claras, algumas com manchas escuras na base, 2,0-2,8 mm compr., 0,8-1,2 mm larg.; lâmina elíptica, ápice obtuso a acuminado, base cuneada, um pouco decorrente no estípite, 1,7-9,0 cm compr., 1,2-4,2 cm larg., face abaxial com escamas linear-lanceoladas, base longamente ciliada, 1,3-2,0 mm compr., 0,15-0,3 mm larg., face adaxial com escamas iguais a da face abaxial, porém mais

esparsamente dispostas sobre a lâmina; consistência cartácea a coriácea, nervuras conspícuas principalmente na face adaxial, ausência de hidatódios e margem membranácea levemente mais clara que o restante da lâmina. **Fronde fértil:** com estípite 5,5-10,3 cm compr., com escamas lanceoladas, ápice longamente acuminado, margem longo-ciliada, exceto no ápice; castanho-alaranjadas, 2,5-3,0 mm compr., 0,8-1,0 mm larg.; lâmina oblonga, ápice arredondado, base decorrente, 2,5-4,0 cm compr. e 0,5-1,0 cm larg., com escamas iguais às da lâmina estéril, bicolores, esparsas na face adaxial, costa abaxial e entre os esporângios. **Esporos:** perispório cristado, perfurado, fenestrado na base e equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum squamipes* cresce em ambientes úmidos e sombreados de altitudes que variam de 900 a 2400 m nas formações do tipo Floresta Ombrófila Densa, Montana a alto Montana, em matas nebulares e ciliares, como também em campo sujo com *Eryngium* e, em matas de altitude, associados com *Drimys* (Winteraceae).

*Elaphoglossum squamipes* é facilmente reconhecível pelo rizoma delgado e longo rastejante, com frondes férteis e estéreis até 4,0 cm distantes entre si. Os exemplares examinados da Região Sudeste do Brasil apresentam em geral, frondes estéreis e férteis maiores do que os espécimes encontrados para a Região Sul.

Geralmente as escamas encontradas em ambas as faces da lâmina equivalem somente à base das mesmas, pois quebram facilmente, dando a impressão que possuem formato aracnóide.

Para o Estado de Santa Catarina este é o primeiro registro de *Elaphoglossum squamipes*.

**Distribuição:** Bolívia, Colômbia, Equador, Guatemala, Guiana Francesa, México, Panamá, Peru, Venezuela e Brasil (MG, PR, RJ, SC e SP) (material examinado e Tryon & Stolze 1991)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Bituruna, Volta Grande, s.d., *Dusén 3550* (R); Campina Grande do Sul, Parque Estadual Pico do Paraná. Morro Camapuã, 08.II.2009, *Pereira et al. 434* (UPCB); Guaratuba, Serra de Araçatuba. 08.IV.2000. *Barbosa & Ribas 430* (MBM); Quatro Barras, Morro Anhangava, 22.III.1998, *Labiak 759* (SP). SANTA CATARINA: Joinville, Cubatão, 06.VII.2010, *Cadorin s.n.* (FURB 27803).

*Material adicional:* BRASIL. MINAS GERAIS: Bocaina de Minas, Parque Nacional do Itatiaia, Alto dos Brejos, Fragmento 2PMA, 15.IX.2004, *Condack 250* (RB). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Serra do Itatiaia, 3 Picos, 27.VI.1930, *Brade 10315* (RB). Nova Friburgo, Pico da Caledônia. Alto da Montanha, 15.VI.2004, *Mello-Silva et al. 2612* (RB, SP). Petrópolis, Serra Estrela, X.1916, *Luetzelburg 473* (M). Serra dos Órgãos, Picada do Rancho Frio, 24.VII.1940, *Brade 16472* (RB). Teresópolis, Pedra Assú, 30.IX.1929, *Brade 9522* (R). SÃO PAULO: Bananal, Sertão do Rio Vermelho, Bocaína, 21.V.1936, *Brade 15206* (RB). Cubatão, Serra de Cubatão, 07.I.1901, *Schwacke 14180* (RB). Salesópolis, Estação Experimental Boracéia, Picada do Castelinho ao Observatório, 04.III.1962, *Travassos 313* (RB). Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, 14.VII.1912, *Brade 5290* (HB, S). Rio Grande da Serra, 1906, *Wacket* (B, M, R, RB, SI, S). **BOLÍVIA.** s.l., s.d., *Kurtz 1791* (SI). **GUATEMALA.** Depart. Huehuetenango, Sierra Cuchumatanes, road to San Juan Ixcay, 18.XI.1967, *Molina 21313* (S). **PANAMÁ.** El Potrero Camp, Chiriqui Volcano, 12.III.1911, *Maxon 5237* (S). **PERU.** Prov. Chachapoyas, of Puma-urcu east-southeast of Chachapoyas, 01.VI.1962, *Wurdack 692* (S).

### **Agradecimentos**

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela disponibilização das instalações, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela Bolsa de Doutorado concedida a primeira autora. Ao Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) pelo auxílio financeiro concedido na ocasião da visita às coleções no exterior (B, BM, K e M). Aos curadores dos herbários citados pelo empréstimo do material e auxílio quando em visita às suas coleções, em especial ao Dr. Robert Vogt e a Dra. Brigitte Zimmer pelo apoio durante a visita ao Jardim Botânico de Berlim. A todos aqueles que colaboraram na coleta de espécimes em campo, como também a Greta Aline Dettke pelas produtivas

discussões, auxílio na MEV e tratamento das imagens, como também, ao colega Cristiano Roberto Buzatto pela preparação das ilustrações.

### Referências Bibliográficas

- Alston, A.H.G. 1958. The Brazilian species of *Elaphoglossum*. Boletim da Sociedade Broteriana. 32: 1-32.
- Baker, J.G. 1870. Polypodiaceae. In Martius, C.F.P. von. Flora Brasiliensis. F. Fleischer, Monachii et Lipsiae. 1(2C): 335–610.
- Brade, A.C. 1961. O gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) no Brasil. I – Chaves para determinar as espécies Brasileiras. Rodriguesia. 32:21-48.
- Brade, A.C. 1965. Algumas species novas do gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) da flora do Brasil (Filices Novae Brasiliensis VII). Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 18: 17-23.
- Christ, A. 1899. Monographie des genus *Elaphoglossum*. Neue Denkschriften der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften 36: 1–159.
- Fée, A.L.A. 1845. Mémoires sur les Familles des Fougères. v.2. Strasbourg:Ve Berger-Levrault. Paris.
- Fée, A.L.A. 1869. Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil. I partie. Paris. J.B. Baillière et Fils : V. Masson et Fils.
- Fée, A.L.A. 1873. Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil. II partie. Paris. J.B. Baillière. 115p.
- Lellinger, D.B. 2002. A Modern Multilingual Glossary of Taxonomic Pteridology. Pteridologia 2A: 1-364.
- Liu, H.M.; Zhang, X.C., Wang, W.; Qiu, Y.L. & Chen, Z.D. 2007. Molecular phylogeny of the fern family Dryopteridaceae inferred from chloroplast *rbcL* and *atpB* genes. International Journal of Plant Sciences 168: 1311-1323.
- Mickel, J.T. 1990. Four new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Venezuela. Annals of the Missouri Botanical Garden 78: 259–261.

- Mickel, J.T. & Atehortúa, L. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. *American Fern Journal* 70: 47-68.
- Moran, R.C., Hanks, J.G & Rouhan, G. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). *International Journal Plant Science* 168: 905-929.
- Moran RC, Labiak P, Sundue M. 2010. Phylogeny and character evolution of the Bolbitidoid ferns (Dryopteridaceae). *International Journal of Plant Sciences* 171: 547–559.
- Pichi-Sermolli, R.E.G. & Bizzarri, M.P. 2005. A revision of Raddi's pteridological collection from Brazil (1817-1818). *Webbia* 60: 1-393.
- Punt, W.; Hoen, P.P.; Blackmore, S.; Nilsson, S. & Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Paleobotany & Palynology* 143:1-81.
- Rosenstock, E. 1906. Beiträge zur Pteridophytenflora Südbrasilens. *Hedwigia*. 149-153.
- Rouhan, G.; Dubuisson, J.; Rakotondrainibe, F.; Motley, T.J.; Mickel, J.T.; Labat, J. & Moran, R.C. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. *Molecular Phylogeny Evolution* 33: 745-763.
- Roux, J.P., 1982. The ferns genus *Elaphoglossum* Schott (Filicales) in South Africa. *J. S. African Bot.* 48(4): 481–526.
- Salino, A. & Ponce, M.M. 2008 Lomariopsidaceae *In*: F. O. Zuloaga *et al.* (eds.), Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, v. 107, p. 79-83.
- Schuettelpelz, E. & Pryer, K.M. 2007. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. *Taxon* 56: 1037-1050.
- Sehnen, A. 1958. Uma coleção de Pteridófitos do Rio Grande do Sul. *Pesquisas* 2: 223-235.
- \_\_\_\_\_. 1977. As filicíneas do Sul do Brasil, a sua ecologia, a sua distribuição geográfica e as suas rotas de migração. *Pesquisas, Botânica*, 31: 1-116.
- \_\_\_\_\_. 1979. Aspidiáceas. *In* Reitz, R. (ed). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí, Herb. Barbosa Rodrigues. p.5-72.
- Skog, J.E.; Mickel, J.T.; Moran, R.C.; Volovsek, M. & Zimmer, E.A., 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. *International Journal Plant Science* 165: 1063-1075.
- Sodiño, A. 1893. Cryptogame vasculares quitenses: adiectis specibus in aliis provinciis ditionis Ecuadorensis hactenus detectis. *Typis Universitatis*, 89-119.

Thiers, B. 2010. Index Herboriorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em setembro 2010.

Tryon, A.F. & Lugardon, B. 1990. Spores of Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies. Springer-Verlag. New York. 648p.

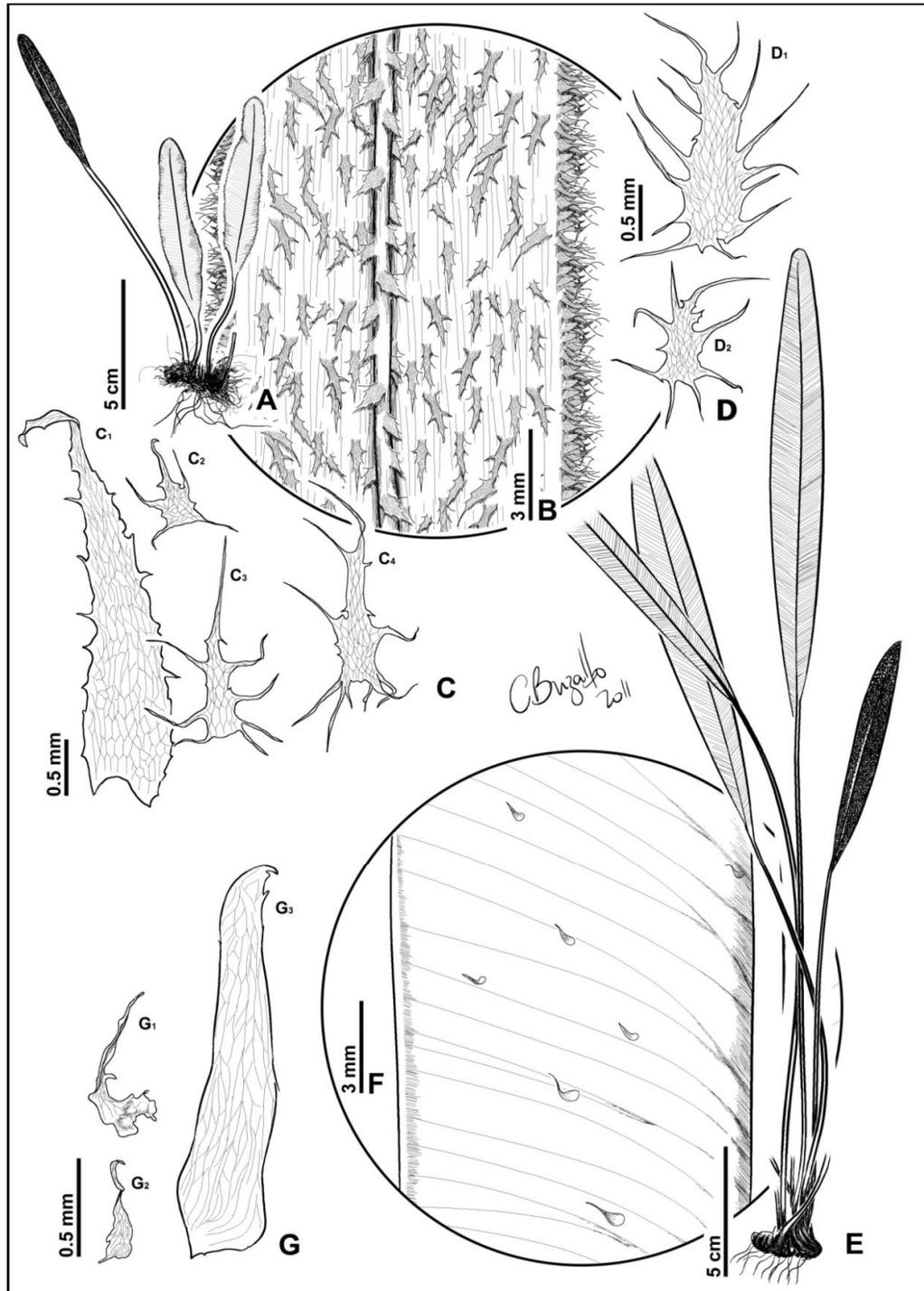
TRYON, R.M. & STOLZE, R.G. 1991. Pteridophyta of Peru –Part IV. 17. Dryopteridaceae. Fieldiana: Botany. New Series, Chicago, n. 27, p. 1-176.

Vasco, A. 2011. Taxonomic revision of *Elaphoglossum* subsection *Muscosa* (Dryopteridaceae). Blumea 56: 165-202.

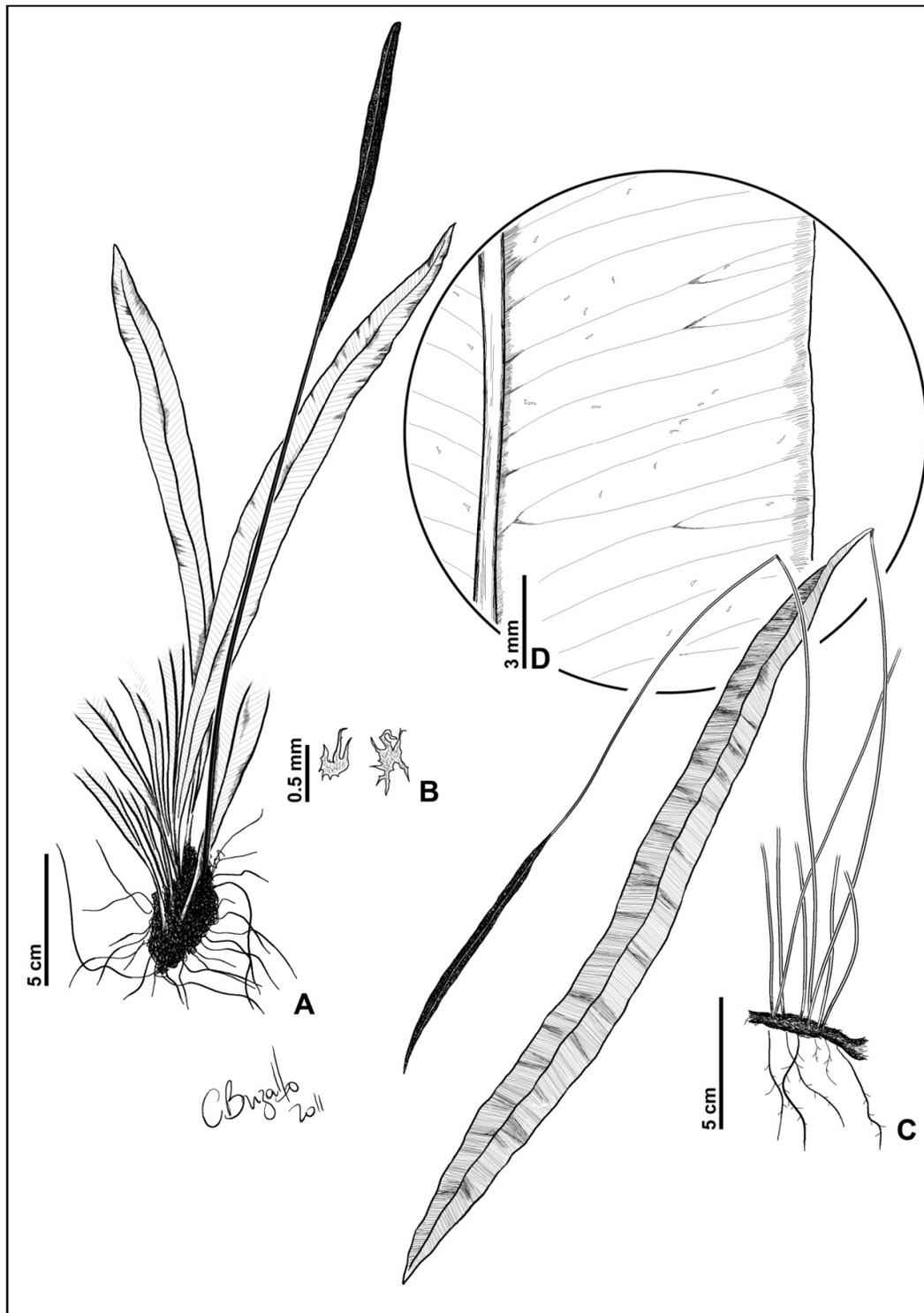
Vasco, A.; Moran, R.C. & Rouhan, G. 2009. Monograph of the *Elaphoglossum ciliatum* group (Dryopteridaceae). Brittonia 61(3): 241-272.

Windisch, P.G. 1992. Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo: guia para estudo e excursões. 2. ed. São José do Rio Preto: UNESP. 110 p.

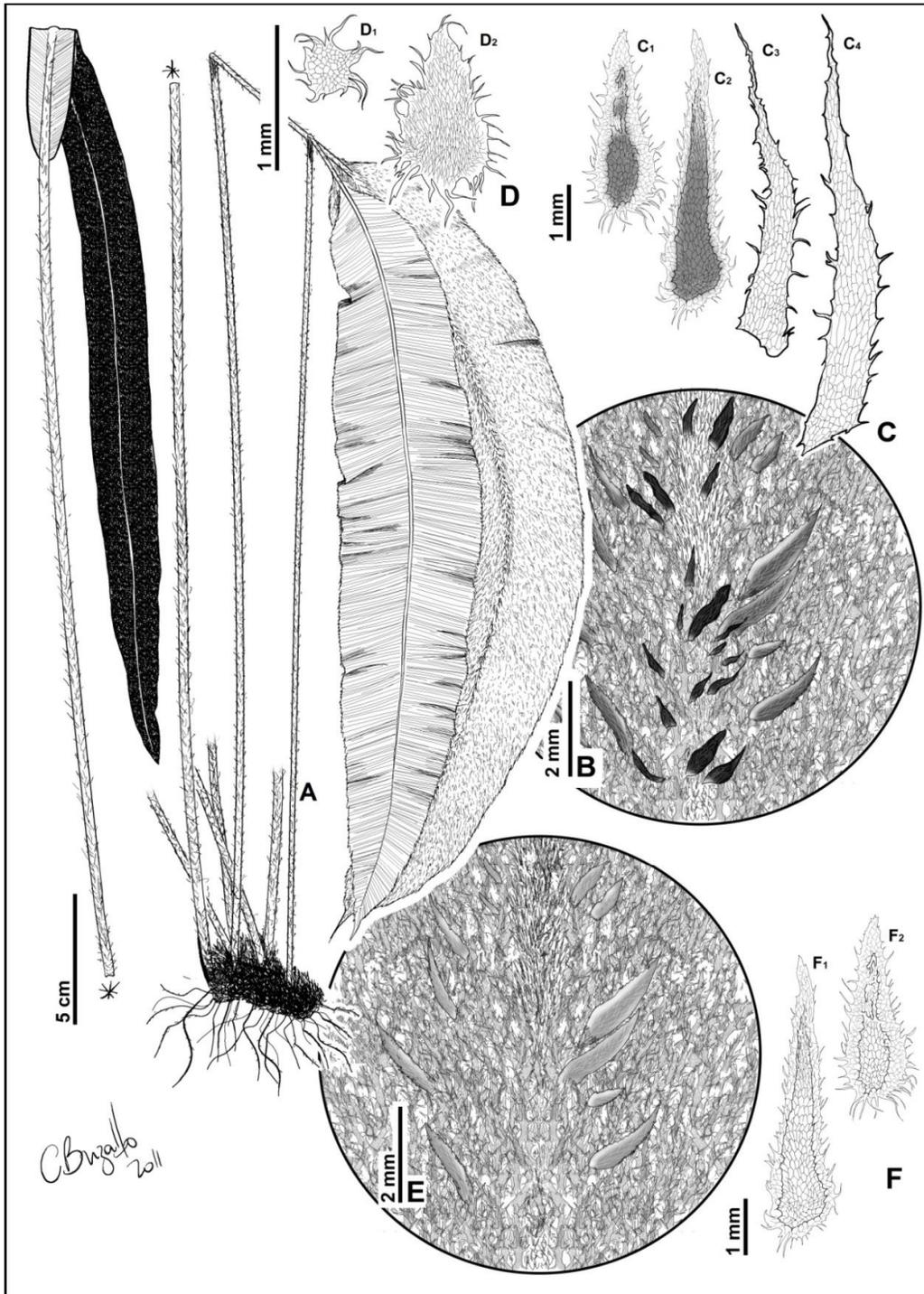
Windisch, P.G. & Kieling-Rubio, M.A. 2010. *Elaphoglossum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. online em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB09100>. Acessado em 30 março de 2011.



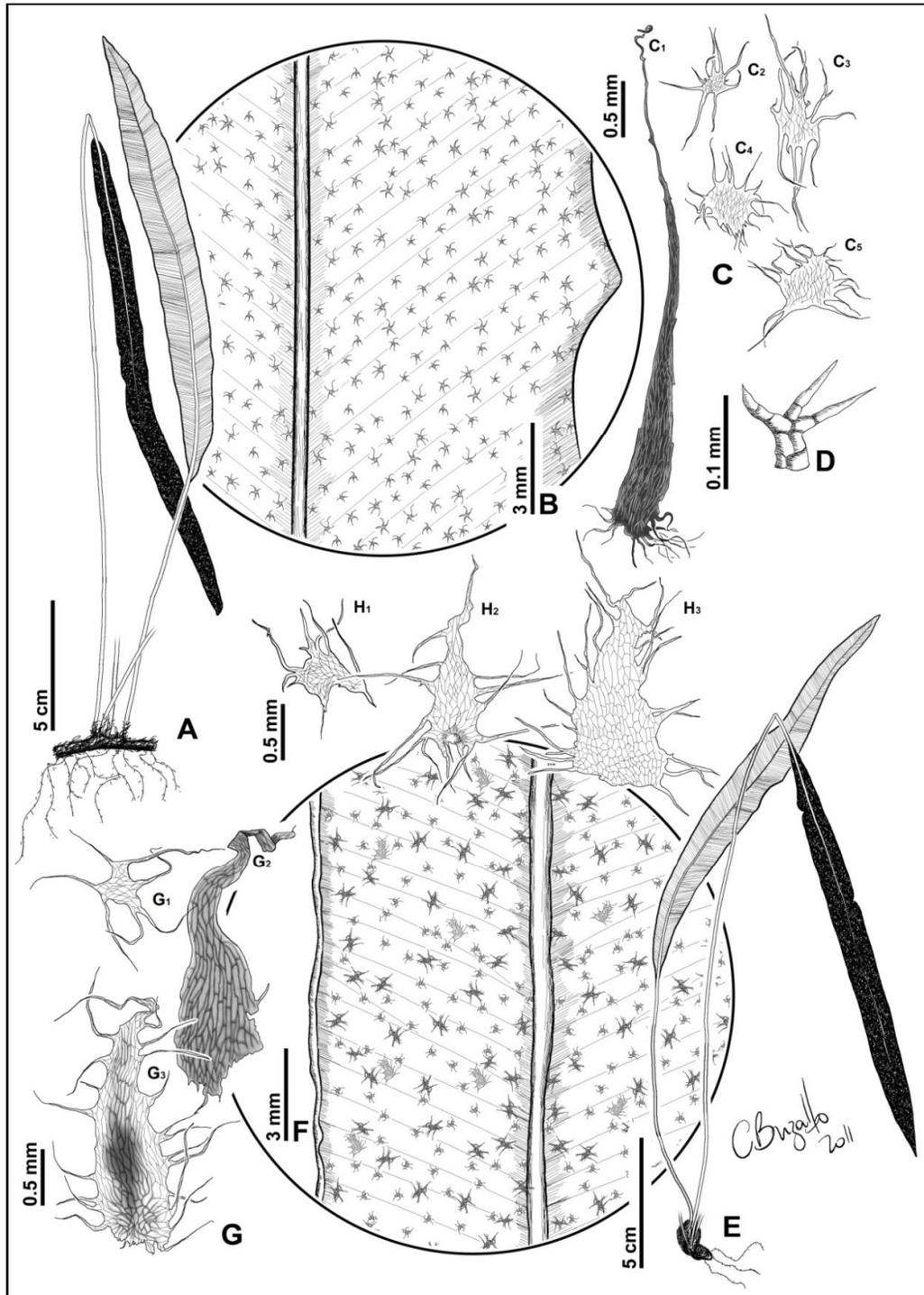
**Figura 1.** A-D *Elaphoglossum gardnerianum*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição de escamas sobre a lâmina; C. Escamas. C<sub>1</sub> rizoma; C<sub>2</sub> estípite fronde estéril; C<sub>3</sub> face adaxial da lâmina estéril; D. Escamas. D<sub>1</sub> face adaxial da lâmina fértil; D<sub>2</sub> estípite da fronde fértil. (Hatschbach 13579 *et al.*, MBM). E-G *E. lagesianum*. E. Hábito; F. Detalhe da distribuição das escamas na lâmina estéril. G. Escamas. G<sub>1</sub> lâmina estéril; G<sub>2</sub> lâmina fértil; G<sub>3</sub> rizoma. (Spannagel s.n. (Exs. 402, Rosenst.), HB).



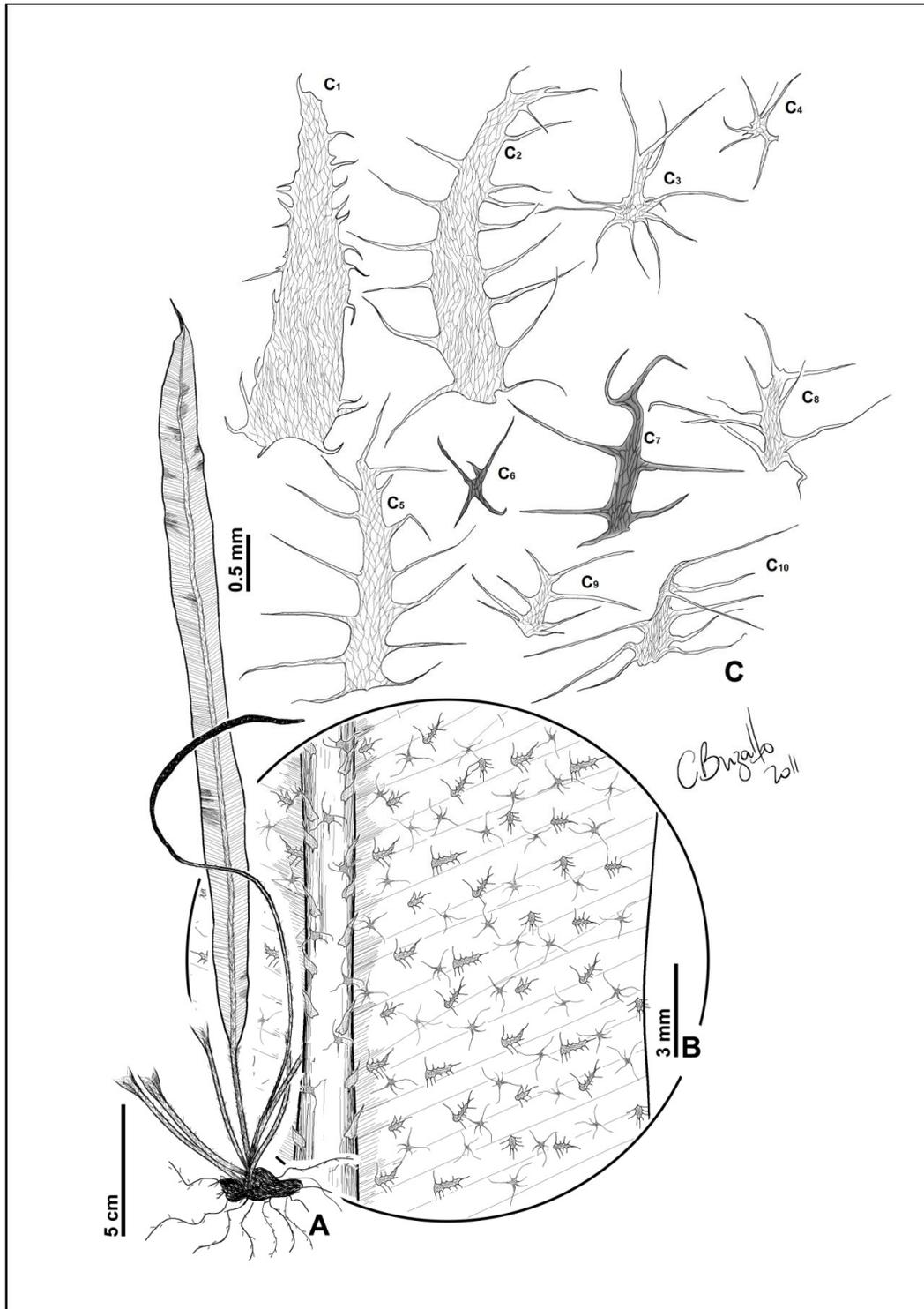
**Figura 2.** A-B *Elaphoglossum nigrescens*. A. Hábito; B. Escamas da margem da lâmina estéril. (Sevegnani s.n., FURB 3251). C-D. *Elaphoglossum burchellii* C. Hábito; D. Detalhe da lâmina estéril. (Kieling-Rubio 911 *et al.*, ICN).



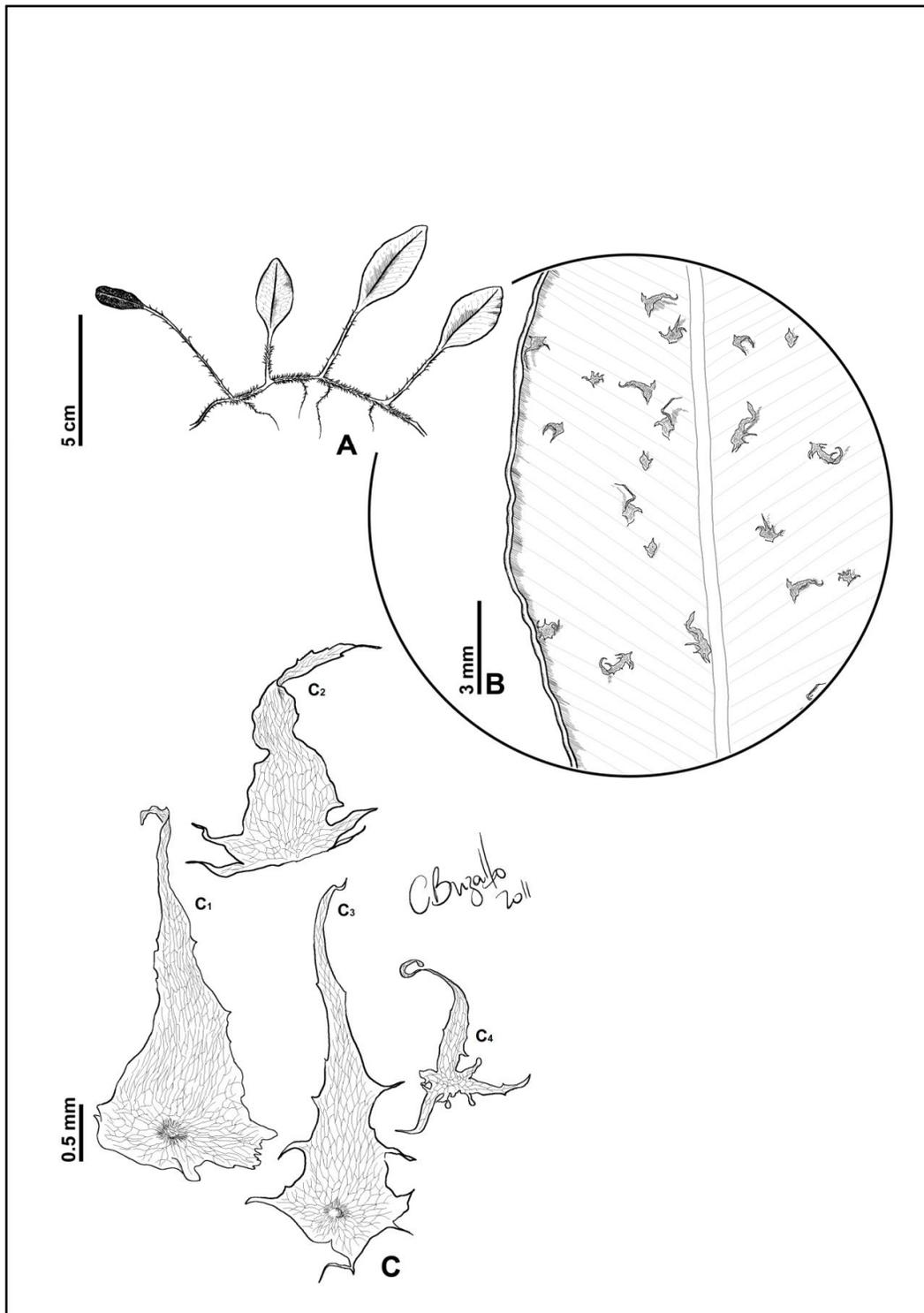
**Figura 3.** A-B *Elaphoglossum edwallii*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição das escamas sobre a costa e a lâmina estéril; C. Escamas. C<sub>1</sub> costa da face abaxial da lâmina estéril; C<sub>2</sub> estípite; C<sub>3,4</sub> rizoma; D Escamas. D<sub>1</sub> face adaxial da lâmina fértil; D<sub>2</sub> face abaxial da lâmina estéril. (Hatschbach 21350, MBM). E-F. *E. langsdorffii* E. Detalhe da distribuição das escamas sobre a costa e a lâmina estéril; F Escamas. F<sub>1</sub> estípite; F<sub>2</sub> costa da face abaxial da lâmina estéril (Ribas & Barbosa 3158, MBM).



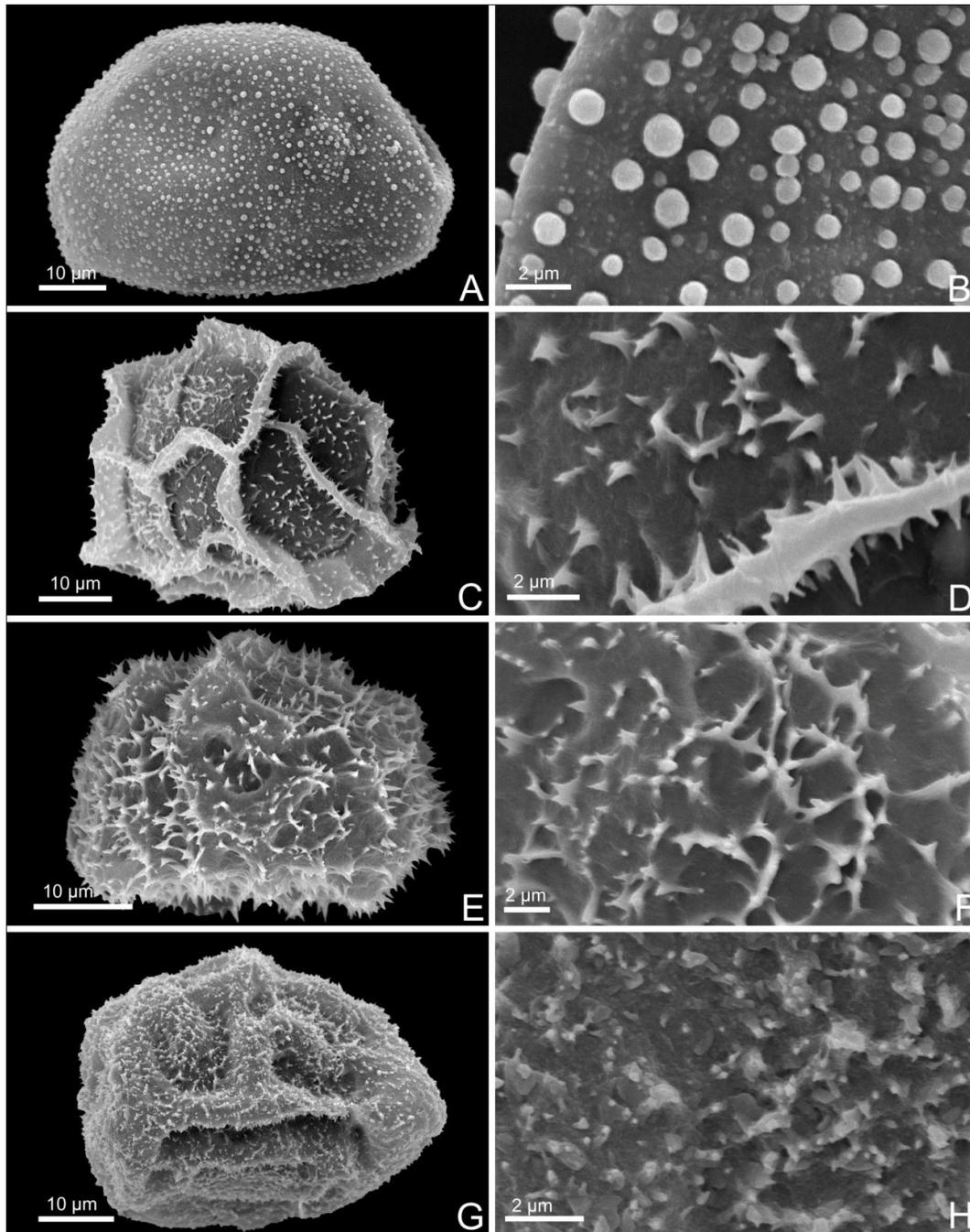
**Figura 4.** A-D *Elaphoglossum actinotricum*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição das escamas sobre lâmina estéril; C. Escamas. C<sub>1</sub> rizoma; C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> estípite; C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> face adaxial da lâmina fértil e estéril; D Escama da face abaxial da lâmina estéril. (Hatschbach 68285, MBM). E-H *E. dutrae*. E. Hábito; F Detalhe da distribuição das escamas sobre lâmina estéril; G Escamas. G<sub>1</sub> face abaxial e adaxial da lâmina estéril; G<sub>2</sub>-G<sub>3</sub> rizoma; H Escamas do estípite. (Dutra 222, ICN).



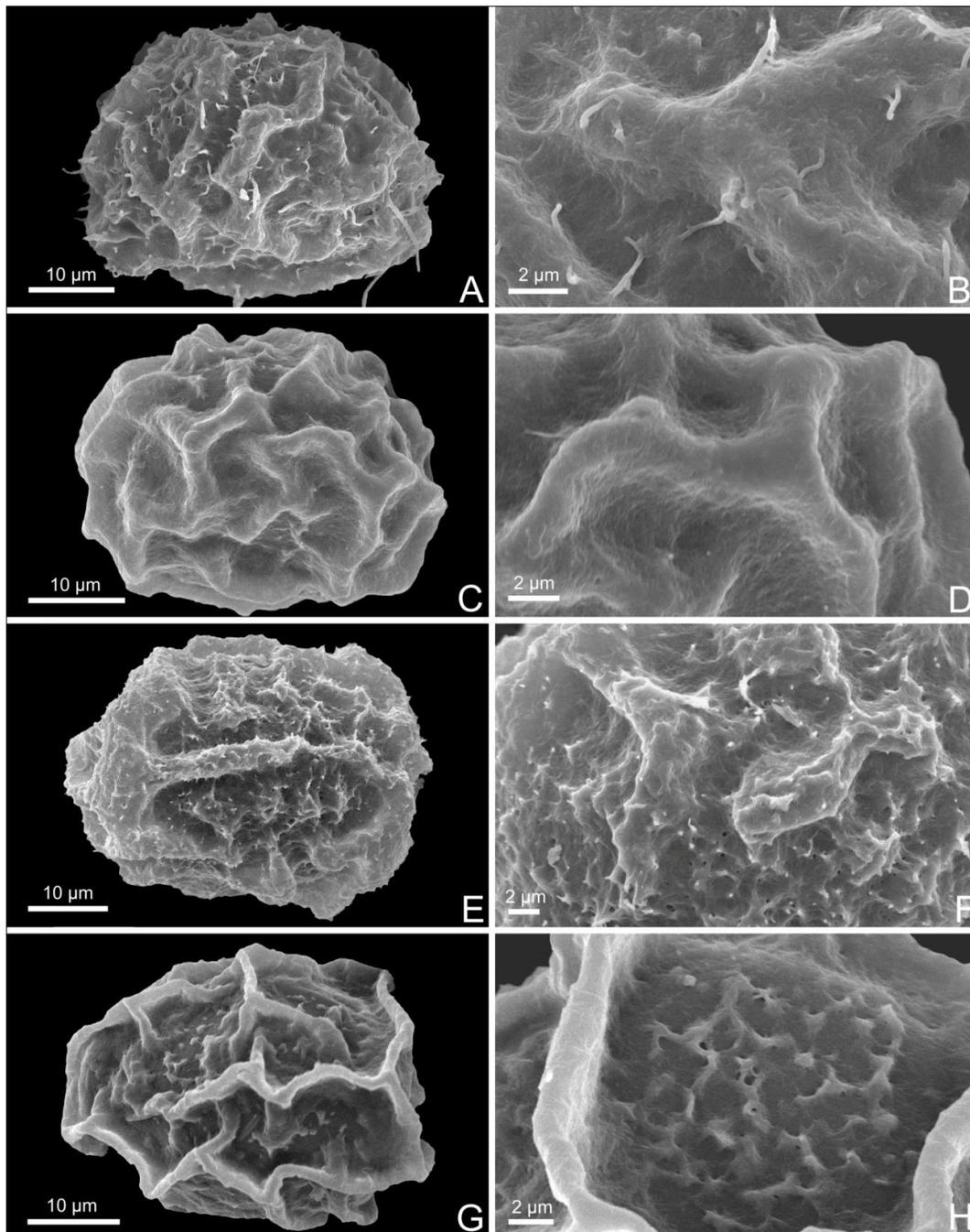
**Figura 5. A-C** *Elaphoglossum strictum*. **A.** Hábito; **B.** Detalhe da distribuição das escamas sobre lâmina estéril; **C.** Escamas. **C**<sub>1</sub> rizoma; **C**<sub>2</sub>-**C**<sub>4</sub> estípite; **C**<sub>5</sub> costa da lâmina estéril; **C**<sub>6</sub> e **C**<sub>7</sub> escamas da face adaxial da lâmina fértil; **C**<sub>8</sub> e **C**<sub>10</sub> face abaxial e adaxial da lâmina estéril; **C**<sub>9</sub> face adaxial da lâmina fértil (Kieling-Rubio 435, ICN).



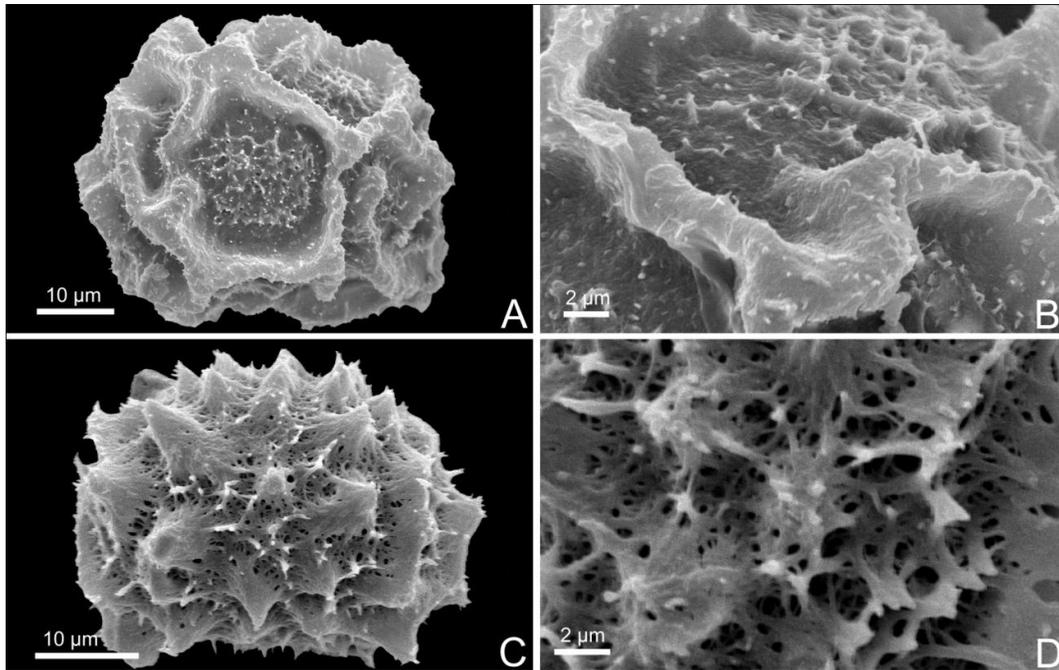
**Figura 6. A-C** *Elaphoglossum squamipes*. **A.** Hábito; **B.** Detalhe da distribuição das escamas sobre lâmina estéril; **C.** Escamas. **C<sub>1</sub>** rizoma; **C<sub>2</sub>** estípite da fronde estéril; **C<sub>3</sub>** estípite da fronde fértil; **C<sub>4</sub>** face abaxial e adaxial da lâmina estéril. (Pereira 434, UPCB).



**Figura 7.** **A-B** *Elaphoglossum gardnerianum* (Hatschbach 13579 *et al.*, MBM); **C-D** *E. nigrescens* (Sevegnani s.n., FURB 3251); **E-F** *E. burchellii* (Kieling-Rubio 911 *et al.*, ICN); **G-H** *E. lagesianum* (Dutra 210, ICN).



**Figura 8.** **A-B** *Elaphoglossum langsdorffii* (Ribas & Barbosa 3158, MBM); **C-D** *E. edwallii* (Ribas 5782 *et al.*, MO); **E-F** *E. actinotricum* (Hatschbach 68825 *et al.*, MBM); **G-H** *E. strictum* (Kieling-Rubio 435, ICN).



**Figura 9.** A-B *Elaphoglossum dutrae* (Dutra 222, ICN); C-D *E. squamipes* (Pereira 434 et al., UPCB).

## Mapas de Distribuição das Espécies na Região Sul

---

**ANEXO I**

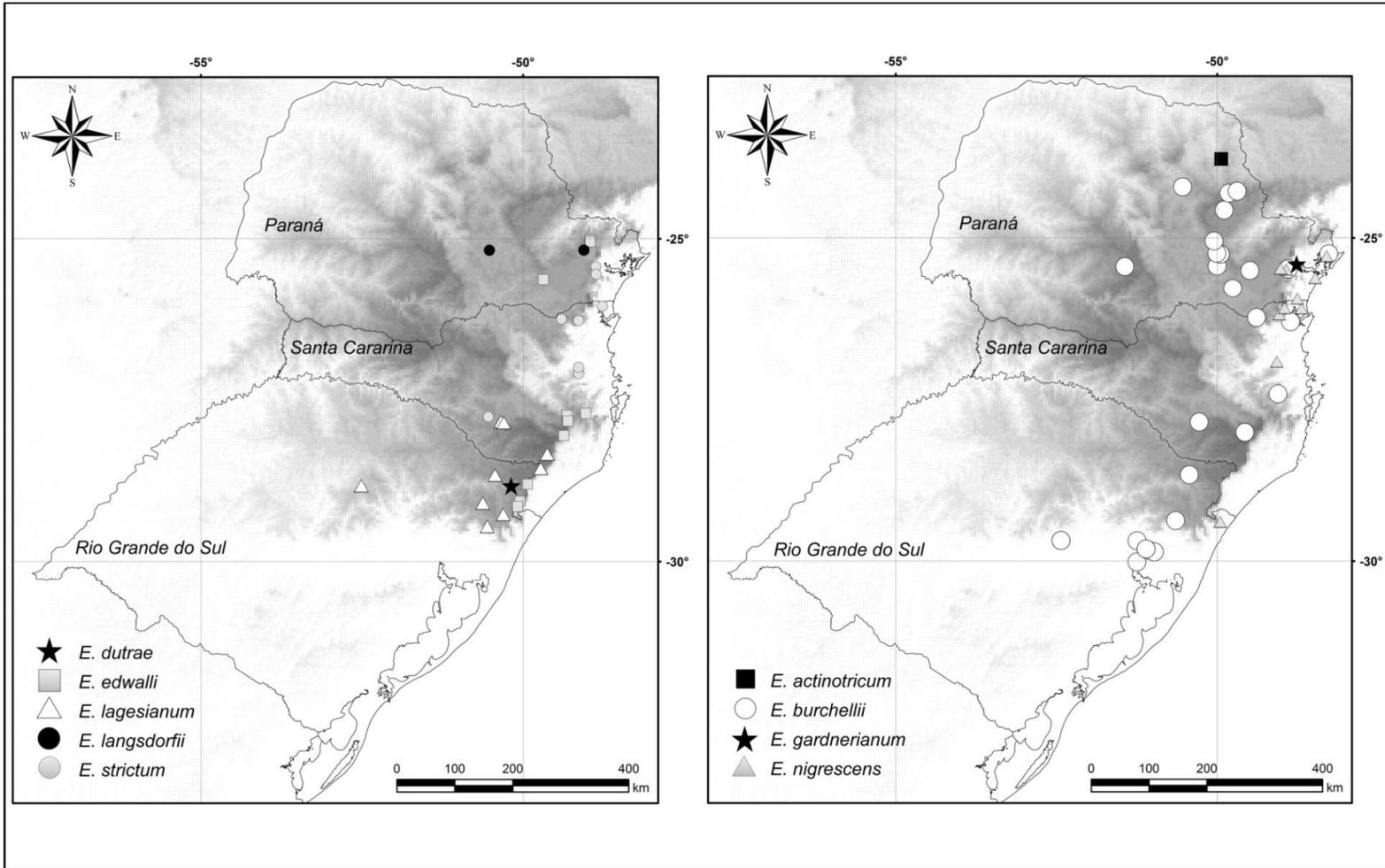


Figura 1. Distribuição geográfica de *Elaphoglossum dutrae*, *E. edwalli*, *E. lagesianum*, *E. langsdorffii*, *E. strictum*, *E. actinotricum*, *E. burchellii*, *E. gardnerianum* e *E. nigrescens* na Região Sul do Brasil.

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm.  
(Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil:  
seção *Elaphoglossum*

---

*Trabalho a ser submetido ao periódico Rodriguésia*

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seção

*Elaphoglossum*

Maria Angélica Kieling-Rubio<sup>2,2</sup>

Paulo Günter Windisch<sup>1</sup>

Resumo: O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: seção *Elaphoglossum*. A seção *Elaphoglossum* é a maior dentre as seções do gênero, caracterizada pela ocorrência de filopódios bem desenvolvidos, lâminas geralmente glabras ou esparsamente escamosas. Neste estudo está representada por 14 espécies. *E. flaccidum* (Fée) T. Moore, *E. gayanum* (Fée) T. Moore, *E. gertii* Sehnem, *E. glabellum* J. Sm., *E. iguapense* Brade, *E. itatiayense* Rosenst., *E. lingua* Brack., *E. luridum* (Fée) Christ, *E. macahense* (Fée) Rosenst., *E. macrophyllum* (Mett. ex Kuhn) Christ, *E. pachydermum* (Fée) T. Moore, *E. paulistanum* Rosenst., *E. sellowianum* (Klotzsch ex Kuhn) T. Moore e *E. vagans* (Mett.) Hieron. Chaves de identificação, descrições do esporófito, comentários sobre a biologia e ecologia, imagens dos esporos, ilustração dos caracteres diagnósticos e mapas da distribuição geográfica são apresentados.

Palavras-chave: *Elaphoglossum*, diversidade, filicíneas, florística, taxonomia.

Abstract: The genus *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) in Southern Brazil: section *Elaphoglossum*. The section *Elaphoglossum* is the largest among the sections of the

---

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Botânica, Avenida Bento Gonçalves 9500, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Autor para correspondência: [angelrubio@ig.com.br](mailto:angelrubio@ig.com.br)

genus, characterized by thick filopodia, usually glabrous or sparsely scaly blades. In this study it is represented by 14 species. *E. flaccidum* (Fée) T. Moore, *E. gayanum* (Fée) T. Moore, *E. gertii* Sehnem, *E. glabellum* J. Sm., *E. iguapense* Brade, *E. itatiayense* Rosenst., *E. lingua* Brack., *E. luridum* (Fée) Christ, *E. macahense* (Fée) Rosenst. *E. macrophyllum* (Mett. ex Kuhn) Christ, *E. pachydermum* (Fée) T. Moore, *E. paulistanum* Rosenst., *E. sellowianum* (Klotzsch ex Kuhn) T. Moore e *E. vagans* (Mett.) Hieron. Identification keys, descriptions of the sporophyte, comments on the biology and ecology, images of spores, illustration of diagnostic characters and maps of geographical distribution are presented.

Key-words: *Elaphoglossum*, diversity, ferns, floristics, taxonomy.

## **Introdução**

*Elaphoglossum* é considerado como pertencente à família Dryopteridaceae com base em caracteres morfológicos (Tryon & Tryon 1982; Mickel 1990). Atualmente estudos filogenéticos moleculares (Rouhan *et al.* 2004; Smith *et al.* 2006; Liu *et al.* 2007; Schuettpelz & Pryer 2007; Moran *et al.* 2010) apontam que *Elaphoglossum* faz parte de um clado onde estão os gêneros *Lomagramma*, *Teratophyllum* e *Bolbitis*, e assim corroboram a monofilia do gênero dentro de Dryopteridaceae.

Os representantes deste gênero apresentam rizoma com um meristema ventral transversalmente alongado, curto a longo rastejante; frondes simples (na sua grande maioria); nervuras livres, com exceção de algumas espécies; dimorfismo entre as frondes férteis e estéreis, soros exindusiados, acrosticóides (cobrindo totalmente a face abaxial da lâmina fértil) e esporos monoletes. O gênero é pantropical, e a maior riqueza de espécies se

concentra na região Neotropical (Mickel 1990) com cerca de 80% das espécies e 75% são epifíticas (Moran *et al.* 2007).

A delimitação infragenérica de *Elaphoglossum* foi discutida por diversos autores (Fée 1845; Sodiro 1893; Christ 1899; Mickel & Atehortúa 1980), na tentativa de fornecer subsídios para a identificação, visto que as espécies apresentam características distintas às vezes muito sutis. Rouhan *et al.* (2004) e Skog *et al.* (2004) além de demonstrarem a monofilia do gênero dentro da família Dryopteridaceae, reconheceram vários subgrupos monofiléticos, onde grande parte destes está de acordo com as seções propostas por Mickel & Atehortúa (1980) com base na morfologia do esporófito.

De acordo com Skog *et al.* (2004) o gênero *Elaphoglossum* apresenta cinco clados bem delimitados, que correspondem às seções *Lepidoglossa*, *Squamipedia*, *Amygdalifolia* e *Elaphoglossum* e o clado “Subulate”. Rouhan *et al.* (2004) em suas análises aumentaram a base amostral quanto ao número de espécies e confirmaram a delimitação desses clados.

A seção *Elaphoglossum* é caracterizada pela presença de filopódios espessos, lâminas geralmente glabras ou esparsamente escamosas. Segundo evidências moleculares, Rouhan *et al.* (2004), apresentam dois clados principais: subseções *Pachyglossa* e *Platyglossa*. No entanto, esta separação não ocorre por caracteres macromorfológicos, e sim, pela diferença no perispório, onde a subseção *Pachyglossa* apresenta um perispório não perfurado, enquanto que a seção *Platyglossa* tem perispório perfurado (Moran *et al.*, 2007a). Neste estudo, as espécies não foram tratadas em subseções distintas, visto que poucas espécies ocorrentes na Região Sul do Brasil fizeram parte dos estudos moleculares citados.

Vários estudos (Fée 1845, 1869, 1873; Baker 1870; Christ 1899, Rosenstock 1906; Alston 1958; Brade 1961; Sehnem 1979 e Mickel & Atehortúa 1980) de fundamental

importância para o conhecimento do gênero *Elaphoglossum* apresentaram espécies ocorrentes no Brasil. Mais recentemente Salino & Ponce (2008) listaram as espécies ocorrentes no “Cone Sul, incluindo os estados sulinos do Brasil, enquanto que Windisch & Kieling-Rubio (2010) apresentaram análise da diversidade ocorrente no Brasil. No entanto, a complexidade do grupo e as características morfológicas e anatômicas pouco diferenciadas, lacunas na amostragem disponível nos herbários, bem como a aceitação da descrição de espécies com base em material estéril, dificultam a delimitação clara dos táxons e sua correta identificação em estudos florísticos.

Diante destas dificuldades, foi desenvolvido o presente estudo, visando diferenciar as espécies do gênero *Elaphoglossum* seção *Elaphoglossum*, ocorrentes na parte meridional do Brasil, por meio da descrição do esporófito, comentários sobre sua biologia, material examinado, imagens dos esporos e mapas de distribuição geográfica.

## **Material e Métodos**

Foram analisados espécimes depositados nos principais herbários nacionais e internacionais como: B, BM, CORD, HAS, HB, HBR, HUICS, HUEFS, ICN, K, M, MBM, MBML, MO, PACA, R, RB, RBR, S, SI, SJRP, SP, SPF, VIES, UB, UEC, UPCB (acrônimos conforme Thiers 2010), bem como material dos estudos em campo. Também foram estudadas imagens de espécimes depositados nos herbários ASU, HBG, NY P, PR, sendo neste caso, indicado o número de identificação da imagem.

Os materiais coletados durante expedições aos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), foram observados em seus habitats, fotografados, coletados,

herborizados conforme técnicas usuais (Windisch 1992) e incorporados ao acervo do Herbário ICN do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

A descrição morfológica do esporófito foi feita com base na análise de material herborizado, sendo que a terminologia segue as definições propostas por Lellinger (2002). As ilustrações foram preparadas a partir de material herborizado e os detalhes do indumento registrados com o auxílio de microscópio estereoscópico com câmera fotográfica digital acoplada.

Os esporos obtidos de espécimes herborizados foram fixados em suportes (*stubs*), contendo fita carbono dupla face, recobertos com 15 nm de ouro e analisados utilizando Microscópio Eletrônico de Varredura Jeol JSM 6060, sob 10 kV no Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A terminologia usada na descrição dos esporos seguiu Punt *et al.* (2007) e Tryon & Lugardon (1990). Os espécimes testemunhos são indicados nas legendas das ilustrações e das imagens dos esporos.

A análise da distribuição geográfica das espécies na Região Sul e os dados sobre o hábitat foram obtidos a partir de informações contidas nas etiquetas do material examinado e complementadas com observações realizadas durante as coletas. Quando não havia referência às coordenadas geográficas, utilizou-se a coordenada referente à sede do município ou localidade citada na amostra. Para análise e confecção dos mapas foi utilizado o software SIG ArcView 9.3 (ESRI®).

## **Resultados e Discussão**

### **A. Chave de identificação das espécies de *Elaphoglossum* Seção *Elaphoglossum***

1. Lâmina da fronde estéril com nervuras anastomosadas próximo da margem.....  
 ..... 1. *E. macrophyllum*
- 1'. Lâmina da fronde estéril com nervuras livres próximo da margem.....2
2. Plantas com rizoma ereto ascendente ou curto rastejante.....3
3. Lâmina da fronde estéril linear-lanceolada.....2. *E. pachydermum*
- 3'. Lâmina da fronde estéril oblongo-lanceolada ou lanceolada..... 4
4. Rizoma curto rastejante e oblíquo..... 3. *E. luridum*
- 4'. Rizoma ereto ascendente..... 5
5. Lâmina estéril com ápice cuneado e base longo-atenuada .....4. *E. macahense*
- 5'. Lâmina estéril com ápice acuminado e base cuneada.....5. *E. iguapense*
- 2'. Plantas com rizoma longo rastejante..... 6
6. Frondes estéreis com lâminas lineares.....6. *E. glabellum*
- 6'. Frondes estéreis com lâminas lanceoladas, oblongas ou oblanceoladas .....7
7. Frondes férteis com lâminas oblongas, oblongo-lanceoladas ou ovaladas .....8
8. Frondes estéreis com lâmina lanceolada. ....7. *E. paulistanum*
- 8'. Frondes estéreis com lâmina oblonga a oblanceolada. ....9
9. Rizoma escassamente revestido de escamas lanceoladas, castanho-nigrescentes.  
 .....8. *E. lingua*
- 9'. Rizoma densamente revestido de escamas ovaladas, castanho-claras...9. *E. vagans*
- 7'. Frondes férteis com lâminas lanceoladas, linear-lanceoladas ou elípticas.....10
10. Lâmina da fronde estéril de textura papirácea.....11
11. Base da lâmina da fronde estéril, longamente decorrente no estípite podendo  
 alcançar os filopódios.....10. *E. flaccidum*
- 11'. Base da lâmina da fronde estéril, curto decorrente no estípite.....11. *E. itatiayense*
- 10'. Lâmina da fronde estéril de textura cartácea ou coriácea.....12

12. Estípite da fronde estéril com escamas lanceoladas, longo-ciliadas, castanho a castanho-escuras.....12. *E. gertii*
- 12'. Estípite da fronde estéril com escamas ovaladas, curto-ciliadas, castanho-claras.  
.....13
13. Lâmina da fronde estéril cartácea. ....13. *E. sellowianum*
- 13'. Lâmina da fronde estéril coriácea.....14. *E. gayanum*

**1. *Elaphoglossum macrophyllum* (Mett. ex Kuhn) Christ, Bull. Herb. Boissier ser. 2, 5: 10. 1905.**

*Acrostichum macrophyllum* Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 61. 1869. Tipo: Brasil. *Sellos.n.* (Holótipo: B 20007212!).

*Elaphoglossum hymenodiatrum* (Fée) Brade, Zeitschrift Deutsch. Ver. Wiss. S. Paulo 1: 58. 1920.

*Acrostichum hymenodiatrum* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 3, t. 5. 1869. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, *Glaziou 2152* (Holótipo: P 00249767 imagem!, Isótipo: P 00249769 imagem!).

*Elaphoglossum schmalzii* Rosenst., Hedwigia 46: 150. 1907. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Joinville, s.d., *Paul & Rudolf Schmalz* \* 97 (não localizado).

*Elaphoglossum macrophyllum* Christ var. *schmalzii* (Rosenst.) Alston, Bol. Soc. Brot. sér. 2, 32: 7. 1958.

**Fig. 1 A-C, 10 A-B.**

**Planta** terrícola, epífita ou rupícola. **Rizoma:** rastejante, 4,3-7,8 mm diâm., escamas lanceoladas, pouco a muito fimbriadas, castanhas a castanho-claras, 4,0-6,0 cm compr.

**Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 1,0-3,0 cm compr., castanho-escuros, estípite (11-)15-

30 cm compr., escamas lanceoladas e fimbriadas (fímbrias muito finas), 4,0-5,0 mm compr., castanho-claras; lâmina lanceolada com ápice e base acuminados, textura papirácea a cartácea, 19,5-42 cm compr., 5,0-9,0 cm larg., em ambas as faces da lâmina e costa abaxial há minúsculas escamas aracnóides castanhas, até 1,0 mm de compr., além destas, há na base da costa escamas semelhantes às do estípite, 2,0-4,0 mm compr., nervuras conspícuas, onde as nervuras secundárias são parcialmente anastomosadas próximo à margem, ausência de hidatódios, margem lisa, borda cartilaginosa e castanho-esverdeada. **Fronde fértil:** estípite 20-41 cm compr., escamas lanceoladas e fimbriadas, 4,0-5,0 mm compr., castanho-claras; lâmina linear lanceolada, ápice agudo, base cuneada, 13-20 cm compr., X 1,5-3,5 cm larg., face adaxial da lâmina adaxial glabra. **Esporos:** perispório cristado, perfurado, esparsamente equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum macrophyllum* é uma das espécies mais imponentes do gênero no Brasil, apresentando folhas largas e longas. É a única espécie a apresentar nervuras secundárias parcialmente anastomosadas, próximo a margem da lâmina.

No Sul do Brasil essa espécie ocorre principalmente em formações florestais do tipo Florestas Ombrófila Mista e Densa em altitudes que variam de 50 a 1350 m. No Rio Grande do Sul, no município de Campo Bom foi encontrada uma população bastante grande, com aproximadamente 30-40 indivíduos, em um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual.

Segundo Alston (1958) o reconhecimento de *Elaphoglossum schmalzii* Rosenst. como variedade de *E. macrophyllum* foi feita com base no tamanho da lâmina, sendo esta mais larga e menor em comprimento, quando comparada com a espécie típica. Sehnem (1979) distingue esta variedade pelos mesmos caracteres que Alston (1958) acrescenta também o rizoma ereto,

mas tem dúvidas quanto a este caráter. Nossas observações quanto à variabilidade de *E. macrophyllum* indicam que não há motivos para considerar uma variedade distinta.

*Distribuição:* Brasil (BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Paranaguá, 29.XII.1988, *Hatschbach 52561* (MBM); Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 06.III.2005, *Schwarzsturd et al. 669* (SP); Quatro Barras, Morro Anhangava, 22.III.1998, *Labiak 746* (SP). RIO GRANDE DO SUL: Campo Bom, Bairro Mênaco, próximo a Usina de Reciclagem do município, 10.VIII.2010, *Kieling-Rubio 808* (ICN); Hamburger Berg, 27.X.1892, *Linden 569* (BM); São Leopoldo, 07.X.1939, *Rohr 221* (HBR); Sapucaia do Sul, Morro Sapucaia, 29.VI.1986, *Fernandes 155* (ICN); Torres, Campo bonito, 24.XI.1986, *Waechter 2256* (ICN). SANTA CATARINA: Itapoá, 07.V.1994, *Labiak 140* (MBM); Parati, 26.X.1928, *Hoehne s.n.* (SP 23188); Santo Amaro da Imperatriz, Vargem do Braço, s.d., *Spannagel 444* (HB, HBR);

*Material adicional:* BRASIL. BAHIA: Estrada Bahia, entre Mucugé e Andaraí. Chapada Calbocária, 16.VI.1976, *Wels-Windisch & Ghillány 551* (HB); Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, Vale do Sudeste do Campo Queiroz, 23.XII.1988, *Harley 27351* (K); Uruçuca. Distrito de Serra grande, 7,3 km na estrada Serra Grande-Itacaré. Fazenda Lagoa do conjunto Fazenda Santa Cruz, 25.I.1996, *Sylvestre et al. 1185* (RBR). ESPÍRITO SANTO: Castelo, Parque Estadual de Forno Grande, 09.VII.2005, *Kollmann 7916 & Kollmann* (MBML); Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva biológica Augusto Ruschi, Goipabo-açu (marco 78, 77,76), 29.X.2002, *Vervloet et al. 1332* (MBML). MINAS GERAIS: Serro, 27.IX.1985, *Hatschbach 50236* (MBM). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Serra do Itatiaia, 04.VIII.1930, *Brade 10336* (R); Rio de Janeiro, s.d., *Miers s.n.* (K); Rezende, Serra do Itatiaia, Maromba, 25.VI.1930, *Brade 10208* (R); Teresópolis, Várzea, 05.XI.1929, *Brade 9888* (R). SÃO PAULO: Biritiba, Bairro Manoel Ferreira, sentido Pedra do Sapo, afluente do rio Biritiba Mirim, planície de inundação, 28.VI.2001, *Nicolau et al. 2888* (SP); Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, Serra da Juréia, mata de planície perto do Rio Verde, 21.II.1991, *Nicolau et al. 70* (SP); Santo Amaro, 23.XI.1913, *Brade 6610* (SP); São Paulo, Moóca, 06.X.1912, *Brade 5357* (HB).

## **2. *Elaphoglossum pachydermum* (Fée) T. Moore, Index Fil. 12. 1857.**

*Acrostichum pachydermum* Fée Mém. Foug., 2. Hist. Acrostich. 47. 1845. Tipo: BRASIL, Minas Gerais, s.d., *Herb. A. Richard* (Holótipo: P imagem 00249908!)

**Fig. 2 A-C, 10 C-D.**

**Planta** rupícola. **Rizoma:** curto rastejante e oblíquo, 4,5-5,0 cm diâm., escamas lanceoladas, margem pouco ciliada, ápice torcido, 0,5-0,8 mm compr., castanho-claras a escuras. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-2,0 cm compr., castanhos, estípite (6,0-) 9,0-24 cm compr., escamas lanceoladas e linear-lanceoladas, longamente ciliadas, 0,3-0,5 mm compr., castanho-claras a castanho-ferrugíneas; lâmina lanceolada, ápice atenuado, base cuneada, 15-45,5 cm compr., 2,4-4,5 cm larg., textura coriácea a coriácea rígida, escamas aracnóides, castanho-claras, em ambas as faces da lâmina, na base da lâmina sobre a costa, escamas de castanho-escuras, iguais às do estípite, nervuras pouco distintas, sem hidatódios, margem cartilaginosa com coloração castanha diferente da lâmina. **Fronde fértil:** estípite 13,5-21,5 cm compr., escamas semelhantes a do estípite da fronde estéril; lâmina linear-lanceolada, ápice e base cuneados, 15-32 cm compr., 1,8-2,5 cm larg., sobre a costa abaxial, escamas aracnóides, castanho-claras e escamas lanceoladas longamente fimbriadas, castanho-escuras, face adaxial com esparsas escamas aracnóides, castanho-claras. **Esporos:** perispório cristado, perfurado-lacunado na base das cristas e densamente equinado sobre as mesmas.

*Elaphoglossum pachydermum* destaca-se pela lâmina de textura coriácea a coriácea rígida, segundo Sehnem (1979) a coloração verde-estramínea da lâmina, nervura central proeminente, canaliculada na face adaxial com coloração mais clara que a da lâmina e grande quantidade de escamas no estípite quando jovem caracterizam a espécie.

Espécie ocorre como rupícola, principalmente sobre rochas que apresentam camada humosa em margens de riachos ou afloramentos rochosos, como também é encontrada em Floresta Ombrófila Mista com Araucária, entremeada por campos naturais ou, como citado por Sehnem (1979) em matas ralas ou capoeiras primárias.

**Distribuição:** Brasil (BA, DF, GO, RJ, SP, PR, RS, SC)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Arapoti, Rio das Perdizes, 06.IV.1970, *Hatschbach 24112* (PACA); Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 07.I.2004, *Labiak & Schwartzburd 3071* (SP, UPCB); Senges, Rio Itararé, 15.IV.1971, *Hatschbach 26744* (MBM, PACA) . RIO GRANDE DO SUL: Gravataí, Itacolomi, 21.IV.1969, *Sehnem 10645* (PACA); Montenegro, Morro do Cabrito, 04.X.1989, *Fernandes 557* (ICN); São Leopoldo, Morro do Jacaré, 1940, *Sehnem s.n.* (HBR 109); Serra Alegre, 1909, *Jürgens & Stier s.n.* (HBR 26460).

*Material adicional:* BRASIL. GOIÁS: Alto Paraíso, km 16 Rodovia Alto Paraíso Cavalcanti, fazenda Cara Preta, 23.II.1991, *Pereira et al. 1559* (K); sem indicação de município, 1894-1895, *Glaziou 22643* (B). RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Duas Pedras, 23.I.1955, *Sehnem 6731* (PACA). SÃO PAULO: Angatuba, Reserva Estadual, 21.I.1968, *Pabst 9090* (HB).

**3. *Elaphoglossum luridum* (Fée) Christ, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamnten Naturwiss. 36(1): 33. 1899.**

*Acrostichum luridum* Fée, Mém. Foug. 2: 35, t. 19, f. 1. 1845. Tipo: Guiana Francesa, s.l., 1842, *Mélinon 373* (Lectótipo P00249865 imagem!) designado por Rouhan & Cremers (2006). Síntipos: Guiana Francesa, Oyapoc Fl., 1834, *Leprieur 56* in Herb. Bory 30,5 (P00249867 imagem!); s.l., 1838, *Leprieur s.n.* (P00249866 imagem!); Guiana, 1838, *Schomburgk 450* (P00249995)

*Acrostichum latifolium* var. *luridum* (Fée) Sodiro, Crypt. Vasc. Quit. 431. 1893.

*Elaphoglossum schomburgkii* (Fée) T. Moore, Index Fil.14. 1857.

*Acrostichum schomburgkii* Fée, Mém. Foug. 2: 32, t. 8, f. 2. 1845. Tipo: Guiana, 1837, *Schomburgk 450* (B! BM! K!, P00249995 imagem!)

**Fig. 3 A-D, 10 E-F.**

**Planta** epífita, rupícola ou terrícola. **Rizoma:** curto rastejante e oblíquo, 5,0-7,0 mm diâm., escamas lanceoladas, fino-ciliadas, ápice afilado e retorcido, 0,4-1,5 cm compr.,

predominantemente castanho-escuras, algumas vezes castanho-claras na base e castanho-escuras no ápice. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 2,0-3,8 cm compr., castanho-escuros, estípite 3,0-13,5 cm compr., escamas lanceoladas, 0,8-1,5 cm compr., 0,1-0,2 cm larg., castanho-claras a castanho-escuras; lâmina oblanceolada, ápice agudo, base longamente atenuada, cartácea a coriácea, 21-52 cm compr., 4,0-12,2 cm larg., face adaxial glabra a subglabra, face abaxial e costa com escamas variadas, tipo aracnóides, com até 1,5 mm compr., castanho-claras a castanho-nigrescentes, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem com borda cartilaginosa e levemente ondulada. **Fronde fértil:** estípite 9,0-21(-25) cm compr., algumas escamas aracnóides, castanho-nigrescentes, e escamas lanceoladas, finamente fimbriadas, 0,8-1,5 cm compr., 0,1-0,2 cm larg., castanho-claras a castanho-escuras; lâmina lanceolada, ápice agudo, base cuneada, 13-33 cm compr., 2,5-5,5 cm larg., com escamas aracnóides, castanho-nigrescentes, na base da face abaxial. **Esporos:** perispório cristado, perfurado na base das cristas e densamente equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum luridum* chama atenção pelo tamanho das frondes estéreis e pelos estípites curtos das frondes estéreis em relação aos estípites das frondes férteis. Espécie que ocorre desde o interior até a borda das florestas Ombrófilas Densa e Mista, em altitudes que variam de 150 a 800m de altitude.

Esta espécie não foi incluída no trabalho de Alston (1958), mas este cita *Elaphoglossum crassinerve* Kunze, de identidade duvidosa descrita com base em plantas cultivadas no Herbário de Leipzig, supostamente provenientes do Brasil, sendo que o Herbário de Leipzig foi perdido durante a Segunda Guerra Mundial.

Por diversas vezes, espécimes de *Elaphoglossum luridum* foram identificados com outros nomes, como em Rosenstock (1906) sob *E. crassinerve* para o Estado de São Paulo, indicando ser uma forma maior do grupo de *E. latifolium*, mas com estípites muito curtos e

lâmina estéril menos pontiaguda. Sehnem (1979) apresenta *E. luridum* na sinonímia de *E. schomburgkii*, enquanto que *E. crassinerve* foi tratada como espécie, distinta por apresentar tamanho moderado e sobretudo pela lâmina longamente decorrente com pecíolos curtíssimos. Nesse estudo, Sehnem também faz a indicação de *E. rubicundum* diferenciada pela lâmina larga, sua maior largura acima da metade, textura coriácea, e com um colorido barrento-avermelhado.

No protólogo de *Elaphoglossum rubicundum* encontramos poucas informações, visto que, a diferença desta, está nas nervuras quando comparado com *E. perelegans*. A ilustração indicada na obra também não contribui para uma melhor compreensão quanto à morfologia, sendo assim a aplicação deste nome é duvidosa.

*Distribuição:* Bolívia, Costa Rica, Guiana Britânica, Guiana Francesa, Panamá, Venezuela (Tryon & Stolze 1991), Colômbia, Brasil (RJ, PR, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, próximo a ponta do Rio Mãe Catira, 13-14.X.2009, *Kieling-Rubio 432* (ICN); RIO GRANDE DO SUL: Campo Bom, Bairro Mônaco, Próximo a Usina de Reciclagem, 02.VII.2010, *Nervo s.n.* (ICN); Morrinhos do Sul, Morro da Perdida, 04.VII. 2008, *Kieling-Rubio 329* (ICN); Torres, *Dutra 108* (ICN). SANTA CATARINA: Blumenau, Bom Retiro, Mata da Companhia Hering, 22.X.1959, *Reitz & Klein 9206* (HBR); Brusque, Azambuja, 09.II.1952, *Smith & Reitz 6134* (R); Florianópolis, Saco Grande, Ilha de Santa Catarina, 04.XI.1957, *Rohr 3104* (HB); Harmonia, IX.1911, *Luederwaldt 1825* (SP); Itapoá, Rodovia Guaratuba-Itapoá, 18.I.2002, *Silva & Barbosa 3515* (MBM); Luis Alves, Braço do Serafim, 22.I.1948, *Reitz 2025* (HBR); Palhoça, Campo do Massiambu, 20.XII.1952, *Reitz 5048* (HBR); Timbé, no cume do morro, 22.I.1944, *Reitz 690* (PACA).

*Material adicional:* BRASIL. RIO DE JANEIRO: Guapimirim, Paraíso, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, trilha para Teresópolis (atrás da casa da CEDAE), 03.XI.2006, *Jascone et al. 842* (HB); Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, XII. 2006, *Sylvestre et al.1868* (SP); Rio de Janeiro, Tijuca, 20.X.1938, *Alston 9030 & Brade* (BM); Teresópolis, Ronqueira da Tapeira, 24.IX.1929, *Brade 9398* (R). SÃO PAULO: Barra do Turvo, Cachoeira Dito Salu, 27.II.2004, *Barbosa et al. 909* (MBM); Bertiooga, São Lourenço, Rod. Rio-Santos km 221,5. Fazenda da Família Pinto, 01.VI.1999, *Prado 1016 et al.* (SP); Cananéia, Ilha do Cardoso, 18.V.1977, *Tosta Silva 72* (SP);

Caraguatatuba. Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Caraguatatuba. Trilha do Poço, s.d., *Maarten et al. 4951* (BM); Iguape, Morro das Pedras, s.d., *Brade s.n.* (HB 40091); Ilha de Santo Amaro, V.1913, *Brade s.n.* (HB 40089); Jacutinga, I.1913, *Tamandaré 4505* (HB); São Paulo, Água Funda, 18.I.1971, *Handro 2157* (SPF). COLÔMBIA: Intendência del Meta, 20km S.E. of Villavicencio, 17.III.1939, Alston 7546 (MO).

**4. *Elaphoglossum macahense* (Fée) Rosenst., *Hedwigia* 46: 153. 1907.**

*Acrostichum macahense* Fée, *Crypt. Vasc. Brésil* 2: 2, t. 79, f.1. 1873. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, 12.III.1870, *Glaziou 4368* (Lectótipo: P00249868 imagem!; isolectotipo: B!, P00249869 imagem!, P00249870 imagem!, P00249871!) designado por Rouhan & Cremers (2006). Síntipo: Rio de Janeiro, Alto Macahé, 12.III.1870, *Glaziou 4367* (B!, P00249872 imagem!, P00249873 imagem!)

*Elaphoglossum subarborescens* Rosenst., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 4: 295. 1907. Tipo: Brasil, São Paulo, Serra do Mar, *Wacket s.n.* (Holótipo: BM!)

**Fig. 4 A-E, 10 G-H.**

**Planta** terrestre ou epífita. **Rizoma:** ereto 6,0-10 mm diâm., escamas lanceoladas, base arredondada, ápice afilado e torcido, margem levemente ciliada, castanhas, 0,6-1,2 mm compr. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-1,5 cm compr., castanhos, estípite 6,0-15(18) cm compr., escamas lanceoladas, margem longo ciliada, base arredondada e ápice longamente afilado e torcido, castanhas a castanho-escuras, 5,0-10 mm compr.; lâmina lanceolada, ápice cuneado, base longamente atenuada e decorrente no estípite, textura papirácea a cartácea, 27-40 cm compr., 2,5-7,5 cm larg., face abaxial escamas minúsculas, aracnóides, castanhas, 0,1-1,5 mm compr., e sobre a costa escamas maiores iguais a do estípite, face adaxial subglabra com a presença de minúsculas escamas aracnóides, nervuras

conspícuas, ausência de hidatódios, margem com borda estreita cartilaginosa. **Fronde fértil:** estípite 9,0-18 cm compr., escamas iguais a do estípite da fronde estéril; lâmina linear-lanceolada, ápice acuminado, base longamente decorrente no estípite, 15-30 cm compr., 1,2-2,5 cm larg., sobre a costa da face abaxial escamas lanceoladas, margem com longos cílios e ápice torcido, castanho-claras, 1,0-2,5 mm compr., face adaxial glabra, margem cartilaginosa e revoluta. **Esporos:** perispório cristado, perfurado-fenestrado na base das cristas, densamente equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum macahense* ocorre em principalmente em Floresta Ombrófila Densa submontana e de terras baixas, em altitudes que variam de 0-500 m.

Esta espécie é reconhecida principalmente pelo rizoma ereto e base das lâminas estéreis, longo decorrente no estípite. Há certa confusão quanto ao tipo de caule de *E. macahense*, ao se analisar o protólogo da descrição da espécie, este deixa a dúvida se o rizoma é vertical ou horizontal. Segundo Alston (1958), *Elaphoglossum macahense* é uma espécie semelhante a *E. subarborescens*, podendo ser considerada distinta por apresentar caule horizontal. Esta dúvida foi esclarecida ao se analisar os tipos de *E. macahense* e *E. subarborescens*, onde as duas espécies apresentam rizoma vertical.

O exemplar *Hatschbach 21178* havia sido identificado por Sehnem como *E. wettsteinii*, mas ao analisar o espécime-tipo de *E. wettsteinii*, nos permitiu constatar que o espécime acima apresenta todas as características de *E. macahense*, sendo apenas uma planta um pouco menor que os demais espécimes vistos.

*Distribuição:* Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira, (SPVS) Trilha do Taquaral, 11.VII.2006, *Matos 1223 et al.* (UPCB); Guaraqueçaba, Trilha do Vale do Rio Real, 17.IV.1993, *Prado 508 et al.* (UPCB); Itapoá, Reserva de Volta Velha, 12.XI.1994,

*Labiak 244* (UPCB); Paranaguá, Ilha do Mel, Estação Ecológica, Restinga Arbórea, região intercordão com lençol freático aflorando à superfície, 15.II.2004, *Labiak 3129 et al.* (UPCB); Pontal do Paraná, Estação Ecológica do Caraguaçu, 12.XII.2004, *Labiak 3495 et al.* (UPCB). RIO GRANDE DO SUL: Santa Cruz, Serra Alegre, 1906, *Jürgens & Stier (exsc. 319 Rosenst.)* (K); São Leopoldo, Quinta São Manuel, s.d., *Dutra 60* (ICN). SANTA CATARINA: Corupá, Morro do garrafão, 05.II.1952, *Reitz 4226* (BM).

*Material adicional:* BRASIL. MINAS GERAIS: Ouro Preto, s.d., *Damázio s.n.* (RB 36764); sem indicação de município, Serra das Camarinhas, *Schwacke 14239* (RB 36765). RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Duas Pedras, 23.I.1955, *Sehnem s.n.* (B, PACA 6731); Rio de Janeiro, s.d., *Glaziou 4368* (B); Santa Maria Madalena, Santo Antônio do Imbé, s.d., *Santos Lima 69* (R); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 09.II.2005, *Engelmann RE188* (RB); sem indicação de município, Serra de Macahé, II.1900, *Ule 4983* (B); Órgãos Mont, III.1837, *Miers 94* (BM). SÃO PAULO: Jaraguá, 08.XII.1912, *Brade 5358* (SP); sem indicação de município: Serra do Mar, *Wacket s.n.* (SP 7854).

##### 5. *Elaphoglossum iguapense* Brade, Arq. Inst. Biol. Veg. 3: 6. 1936.

*Elaphoglossum acutifolium* Brade & Rosenst., Arq. Inst. Biol. Veg. 2:4 1935 non *E. acutifolium* Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 25: 60. 1928. Tipo: Brasil, São Paulo, Iguape, Serra de Paranapiacaba, X.1925, *Brade 8389* (Lectótipo aqui designado: RB!; outros Síntipos: Brasil, São Paulo, Serra do Itatins III, 1924, *Brade 8279* (não visto) e *Brade 8464* HB!).

##### Fig. 4 F-H, 11 A-B.

**Planta** epífita e rupícola. **Rizoma:** curto ascendente, 6,0-12 mm diâm., escamas linear-lanceoladas, margem fracamente ciliada, castanho-nigrescentes. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-1,5 cm compr., castanhos; estípite 3,0-12 cm compr., escamas lanceoladas, ápice longo-acuminado, margem levemente ciliada, castanho-claras, 6,0-10 mm compr. 1,0-1,5 mm larg.; lâmina oblongo-lanceolada, ápice acuminado, base cuneada um pouco

decorrente no estípite, textura cartácea, 20-30 cm compr., 3,5-6,0 cm larg., face abaxial com escassas escamas muito pequenas, aracnóides, castanhas, sobre a costa, escamas linear-lanceoladas, margem longo-ciliada, castanhas, 1,0-3,0 mm compr., face adaxial glabra, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem pouco revoluta. **Fronde fértil:** estípite 9,0-20 cm compr., escamas linear-lanceoladas, castanho-claras a castanho-escuras, 4,0-7,0 mm compr., 0,8-1,0 mm larg.; lâmina lanceolada, ápice acuminado, base cuneada, levemente decorrente no estípite, 14-20 cm compr., 2,0-2,5 cm larg., costa da face abaxial com escamas lanceoladas, ciliadas, castanho-claras, 2,0-3,0 mm compr., 0,5-0,6 mm larg., face adaxial glabra. **Esporos:** perispório cristado, perfurado-fenestrado na base das cristas, equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum iguapense* ocorre desde o nível do mar até 800 m altitude em Florestas Ombrófila Mista e Densa e principalmente no interior sombrio e úmido de áreas baixas da floresta pluvial. Segundo Viveros (2010) em estudo desenvolvido na Serra do Caraça, Minas Gerais, esta espécie ocorre também no interior de floresta de encosta a cerca de 1300 m de altitude.

*Distribuição:* Brasil (MG, PE, PR, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Guaraqueçaba, caminho do Paruquara, 06.VII.1995, *Hatschbach et al.* 62890 (MBM); Guaratuba, Rio da Praia, 20.IX.1963, *Hatschbach* 10216 (MBM); Morretes, Porto de Cima, direção ao Pico do Marumbi, 20.II.2011, *Kieling-Rubio et al.* 17 (ICN); Paranaguá, Colônia Quintilha, 10.I.2002, *Ribas & Silva* 4215 (MBM). SANTA CATARINA: Florianópolis, Sertão da Lagoa, 07.V.1946, *Rohr* 1077 .

*Material adicional:* BRASIL. PERNAMBUCO: Bonito, Brejo de altitude, Mata da Colônia, 28.IV.2000, *Santiago et al* 111 (UFPE). Jaqueira, Usina Colônia, Mata do quengo, 31.V.2001, *Lopes* 227 & *Pietrobon* (UFPE). SÃO PAULO: Iguape, Morro das Pedres, 1920, *Brade* 8315 (S); Santo Amaro, 10.V.1914, Santos, Sorocaba, 15.IV.1875, *Mosén* 3728 (S).

**6. *Elaphoglossum glabellum* J. Sm., London J. Bot. 1: 197. 1842.** Tipo: British Guiana, s.d., *Schomburgk 447* (Holótipo: BM!; Isótipo: B!, K!, US imagem!; TCD imagem!).

*Acrostichum durum* Kunze, Linnaea 22. 575. 1849. Tipo: Brasil. Minas Gerais, Caldas, *Regnel II 337* (Holótipo: BR 006972486 imagem!; isótipo: US 0067337 imagem!)

*Acrostichum rigidum* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 2:7. t. LXXXIII. f.1. 1873. Tipo: Brasil. Brasília fluminensi, barriere des Orgues, *Glaziou 4371* (Holótipo: provavelmente em P, não visto; isótipo: B!)

*Elaphoglossum simplex* (Sw.) Schott ex J. Sm. var. *rigida* (Fée) Rosenst., Hedwigia XLVI: 150. 1907.

**Fig. 5 A-B, 11 C-D.**

**Planta:** epífita ou rupícola. **Rizoma:** longo-rastejante, 1,1-2,75 mm diâm., escamas lanceoladas, ápice torcido, margem escassamente ciliada ou denteada, 3,0-7,0 mm compr., 1,5-3,0 mm larg., castanhas a castanho-nigrescentes (aspecto resinoso e algumas com margem mais clara). **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,5-0,8 cm compr. castanho-nigrescente, estípite relativamente curto, 2,0-7,0 cm compr., escamas lanceoladas, 1,5-3,5 mm compr., 0,5 mm larg., margem escassamente ciliada, castanhas, geralmente caducas; lâmina linear-lanceolada, longamente acuminado para ambas as extremidades, textura coriácea, 8,0-25 cm compr., 0,4-1,0 cm larg., na face abaxial, minúsculas escamas aracnóides, castanho-escuras, escamas geralmente caducas, nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem revoluta. **Fronde fértil:** estípite 3,0-6,0 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril, lâmina lanceolada, ápice e base acuminados, 4,0-15 cm compr., X 0,5-1,0 cm larg., ambas as faces glabras. **Esporos:** perispório equinado, reticulado, aréolas tuberculadas.

Espécie com ampla distribuição no Brasil. No entanto, nenhum dos trabalhos que enfocam as espécies deste gênero indica a ocorrência da espécie para a região Sul, assim sendo, este é o primeiro registro para o Estado do Paraná, sendo conseqüentemente o primeiro para a região.

De acordo com Novelino (1998) esta espécie se enquadra no padrão de espécies amplamente distribuídas na América Tropical, podendo ocorrer em ecossistemas diversos, desde matas a campos rupestres.

*Elaphoglossum glabellum* é facilmente distinta por apresentar fronde fértil geralmente menor que a estéril, na fronde estéril a lâmina é linear-lanceolada, textura coriácea, face abaxial com escamas aracnóides, castanho-escuras, parecendo minúsculos pontos sobre a lâmina e margem revoluta; rizoma longo rastejante.

*Distribuição:* Caribe, México, Panamá, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago, Venezuela (Tryon & Stolze 1991); Colômbia, Cuba, Guiana Britânica, Guiana Francesa, Jamaica e Brasil (AM, BA, DF, MG, PE, RJ, RO, RR, SP, PR).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira (SPVS). Trilha do Gervásio, 25.III.2007, *Matos 1109 et al.* (MBM, SP); Morretes, Porto de Cima, Pico Marumbi, Trilha do Olimpo, 20.II.2011, *Kieling-Rubio et al. 50* (ICN) Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, *Labiak 179* (UPCB).

*Material adicional:* BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Estrada p/ Roraima, km 10, Campina do Igarapé Buião, 6.VII.1967, *Byron de Albuquerque s.n.* (RB 225463); São Felipe, lago Acueno, 22.IX.1952, *Fróes 28675* (BM); São Gabriel da Cachoeira, São Gabriel, Rio Negro, VIII.1952, *Spruce 2308* (RB). BAHIA: sem indicação de município: Casa de Pedra, 27.VI.1913, *Luetzelburg 42 a* (M). DISTRITO FEDERAL: Brasília, Fazenda Água Limpa, 28.IV.1997, *Novelino & Lima 1319* (UB). MINAS GERAIS: Caldas: ad Rio de Machado Raso, I.1855, *Lindberg 532* (B, K); Ouro Preto, s.d., *Damazio s.n.* (RB 36746); sem indicação de município: José Corrêa, 13.I.1904, *Schwacke s.n.* (RB 281558). PARÁ: Jari, estrada entre P.A. Tinguelim, 29.V.1969, *Silva 2071* (HB, K). PERNAMBUCO: Jaqueira, Usina Colônia, Mata da Serra do Quengo, 18.X.2001, *Lopes 396 & Pietrobom* (SP). RIO DE JANEIRO:

Itatiaia, 1953, *Brade s.n.* (RB 62242); Guanabara, Floresta da Tijuca, 07.XII.1966, *Guimarães & Sucre 99* (RB); Teresópolis, Serra dos Órgãos, Morro Assú, III.1916, *Luetzelburg 6652b* (M). RONDÔNIA: Porto Velho, BR 364, 16 km. ENE junction with hwy, BR 352, 19km (by air) ESSE of Abuna, 15.IV.1987, *Nee 34849* (K). RORAIMA: Amajari, vicinity of Auaris, 28.VII.1974, *Prance 21454 et al.* (K); Serra da Lua, 24.I.1969, *Prance 9413 et al.* SÃO PAULO: Águas de Lindóia, Morro Pelado, I.1901, *Edwalli s.n.* (BM, RB); Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 14.II.1999, *Labiak 972* (SP); São Paulo: Jabaquara, 08.III.1914, *Brade 59* (HB). COLÔMBIA: Paraiso (near Sumapaz), VI.00, *Koie 4594* (BM). CUBA: Sierra Maestra, VIII.1927, *Clément 1757* (BM). GUIANA FRANCESA: Saül, L'éaux Claires, ca. 7 km de Saül, 22.I.1988, *Windisch 5287* (HB). GUIANA BRITÂNICA: c.83 miles, Bartica-Potaro Road, 1933, *Tutin 214* (BM); Kaieteur Falls, 1872, *Appun, s.n.* (BM); Planalto Kaieteur, 14.V.1944, *Bassett Maguire & Fanshawe 15169* (RB); Sem indicação de local, s.d., *Schomburgk 262b* (B); West-Demerara, Mabura Hill, 180 km SSE of Georgetown, 01.IV.1985, *Steege & Cornelissen 18* (UB). JAMAICA: Trelawny, 20.VIII.1974, *Proctor 34148* (HB).

**7. *Elaphoglossum paulistanum* Rosenst., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 4: 295. 1907.**

Tipo: Brasil. São Paulo, Campo Grande, 1906, *Wacket s.n.* (Holótipo: S imagem!)

**Fig. 5 C-E, 11 E-F.**

**Planta** epífita. **Rizoma:** longo rastejante, 2,4-4,0 mm diâm., escamas lanceoladas, curto-ciliadas, 3,0-6,0 mm compr., 0,6-1,0 mm compr., castanhas a castanho-escuras. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, castanho-nigrescentes, 0,5-0,8 cm compr., estípite 8,0-20 cm compr., escamas menores aracnóides, castanhas, escamas maiores ovaladas, longo ciliadas, castanho-escuras a castanho-nigrescentes, 1,0-2,5 mm compr., 0,3-0,7 mm larg., lâmina lanceolada, ápice longo-acuminado, base cuneada, pouco decorrente no estípite, textura cartácea a coriácea, 18-30 cm compr., 2,0-4,0 cm larg., face abaxial com escamas minúsculas aracnóides, castanho-escuras, face adaxial glabra, nervuras inconspícuas, ausência de

hidatódios, margem córnea, levemente revoluta. **Fronde fértil:** bem menor que a fronde estéril, estípite 3,5-8,0 cm compr., escamas iguais a do estípite da fronde estéril, lâmina oblonga, ápice e base agudos, 7,0-10 cm compr., 0,8-1,9 cm larg., costa da face abaxial com escamas minúsculas aracnóides, castanhas a castanho-escuras, face adaxial glabra, margem levemente revoluta. **Esporos:** perispório cristado, fenestrado, equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum paulistanum* se diferencia de *E. vagans* por apresentar fronde fértil muito menor do que a estéril e escamas do rizoma castanho-escuras. Em alguns espécimes analisados, as escamas do rizoma são castanho-nigrescentes. Alston (1958) considerou *E. paulistanum* e *E. wettsteinii* Christ como espécies distintas, citando o espécime *Brade 8386* (BM), enquanto que Brade (1961) coloca *E. paulistanum* na sinonímia de *E. wettsteinii*. No *E. wettsteinii* apresenta um rizoma curto ereto, enquanto que *E. paulistanum* o rizoma é longo rastejante.

*Distribuição:* Brasil (PR, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Camboriú, Pico da Gurita, 09.III.2000, *Cervi 7006* (UPCB); Morretes, Parque Estadual do Marumbi, 15.X.2004, *Labiak 3379 et al.* (UPCB); São José dos Pinhais, Rio Arraial, 13.XI.1985, *Cordeiro & Hatschbach 170* (MBM); SANTA CATARINA: Ponte Alta, Morro do Funil, 25.III.2008, *Gasper et al. 1644* (FURB).

*Material adicional:* BRASIL, SÃO PAULO: Campo Grande, 1907, *Wacket s.n. (exs. 321 Rosenst.)* (BM, K, M); Iguape, Serra de Paranapiacaba, XI.1925, *Brade 8386* (BM).

**8. *Elaphoglossum lingua* Brack., U. S. Expl. Exped., Filic. Filices 16: 74. 1854.** Tipo:

Brasil, s.l., s.d., *Raddi s.n.* (Holótipo: PI, f.10! em Pichi Sermolli & Bizzarri, 2005).

*Olfersia lingua* C. Presl., Tent.Pterid. 235. 1836.

*Acrostichum lingua* Raddi, Opusc. Sci. 3: 283. 1819. *nom. illeg.*, homônimo posterior de *Acrostichum lingua* Thunb., Fl. Jap. 330–331, pl. 33. 1784.

**Fig. 6 A-D, 11 G-H.**

**Planta** epífita (a partir de 1,0 m do solo) e rupícola. **Rizoma:** longo rastejante, 1,6-2,9 mm diâm., com escamas lanceoladas, margem ciliada, castanho-nigrescentes, 1,0-2,5 mm compr., 0,3-0,7 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-3,0 cm compr., castanhos a castanho-escuros, estípite (3,0-7,5-14,5(-18) cm compr., apresentando escamas linear-lanceoladas, margem ciliada, castanho-escuras, 2,0-2,8 mm compr., 0,3-0,5 mm larg.(mais densamente na base do estípite), geralmente caducas; lâmina oblonga, 9,0-17 (-19) cm compr., 2,4-6,0 cm larg., face abaxial apresentando escamas aracnóides ou estreladas, castanho-escuras a castanho-nigrescentes, principalmente na base da lâmina, face adaxial subglabra, textura coriácea, ápice obtuso a arredondado, base cuneada decorrente no estípite, nervuras conspícuas, sem hidatódios, margem cartilaginosa, castanho-clara. **Fronde fértil:** estípite 6,5-17,5 (-21,5) cm compr., maior que o das frondes estéreis, guarnecido na base, por escamas iguais às do rizoma; lâmina oblonga a ovalada, ápice e base cuneados, lâmina 7,0-12 cm compr., 0,8-2,4 cm larg., face abaxial e adaxial glabras. **Esporos:** perispório alado, inflado, densamente equinado.

*Elaphoglossum lingua* cresce no interior de Florestas Ombrófila Mista e Densa, bem como florestas semipaludosas e restingas arbóreas. No Sul do Brasil ocorre entre 0 e 900m de altitude, enquanto que na região sudeste pode chegar aos 2300 m de altitude como registros de coleta da Serra do Itatiaia no Rio de Janeiro.

Esta espécie apresenta características que a distinguem com clareza das demais espécies, como o rizoma longamente rasteiro, provido escassamente por escamas castanho-nigrescentes, lâminas oblongas e de textura coriácea nas frondes estéreis.

*Distribuição:* Equador, Caribe, Peru (Tryon & Stolze 1991), Colômbia, Costa Rica, Guiana Francesa, Venezuela, Brasil (BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Reserva Natural do Rio Cachoeira, Trilha da Guaricica, 15.I.2005, *Matos 193* (MBM); Bocaiúva do Sul, 24.I.1990, *Hatschbach s.n.* (MBM 133329); Campina Grande do Sul, Serra Capivari, 08.II.1971, *Hatschbach 26326* (MBM); Doutor Ulysses, 8.XII.1994, *Hatschbach s.n.* (MBM 172178); Guaraqueçaba, 14.XII.1967, *Hatschbach 18112* (MBM); Guaratuba, Serra da Prata, estrada para chácara do INRI Cristo, 10.XII.2004, *Labiak 3473 et al.* (SP); Itaquí, Morro Cunhaporanga, 19.XI.2003, *Barbosa 790* (MBM); Jaguariaiva, 08.VI.1914, *Dusén 18135* (BM); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 14.X.2009, *Kieling-Rubio 440* (ICN); Paranaguá, Pontal do Sul, 01.II.1966, *Hatschbach 13650* (HB); Piraquara, Morro do Canal, 01.I.2006, *Schwartsburd et al. 992b* (UPCB); Ponta Grossa, Vila Velha, 31.III.1963, *Hatschbach 9984* (PACA); Rio Branco do Sul, 9.II.1982, *Hatschbach s.n.* (MBM 73797); São José dos Pinhais, 23.I.1986, *Silva s.n.* (MBM 108401); Tunas, Estrada para o Parque das Lauráceas, Chácara Paraíso, 11.XI.1997, *Silva & Mieko Abe 2204* (MBM); Volta Grande, 01.XII.1909, *Dusén 8687* (BM, K); RIO GRANDE DO SUL: Morrinhos do Sul, Localidade da Perdida, 21.I.2009, *Kieling-Rubio 781* (ICN); Torres, Lageadinho, 21.XII.1979, *Waechter 1495* (ICN); SANTA CATARINA: Antônio Carlos, Faxinal, 18.I.1945, *Reitz 971* (HBR); Blumenau, 1890, *Viereck 28* (M); Brusque, 20.X.1949, *Reitz 3127* (RB); Garuva, Três Barras, 06.XI.1957, *Reitz & Klein 5546* (HBR); Corupá, Morro do Garrafão, 05.II.1952, *Reitz 4227* (BM, HBR); Florianópolis, Morro do Ribeirão, 16.I.1967, *Klein 7077* (HBR); Harmonia, IX.1911, *Luederwaldt s.n.* (SP 21191); Ilhota, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz 2084* (HBR); Itajai, s.d., *Müller 79* (R); Itapoá, 20.III.1985, *Labiak s.n.* (MBM 187659); Joinville, 23.XI.1886, *Schenck 1261* (B); Palhoça, Pilões, 24.II.1956, *Reitz & Klein 2743* (HBR); Praia Grande, Malacara, 08.I.1979, *Waechter 1145* (ICN); Santo Amaro da Imperatriz, s.d., *Spannagel 132c* (HBR); São Francisco do Sul, Cepa Vila da Glória, 27.VIII.2007, *Ziffer Berger 887* (MBM);

*Material adicional:* BAHIA: Barro Preto, Serra da Pedra Lascada. 13,7 km de Barro Preto, na estrada que passa pela Faz. São Miguel em direção à Serra, 08.II.2005, *Matos 369 et al.* (MBM, RBR, SP); Santa Terezinha, Serra da Pioneira, 3km de P.Branca, 06.VI.1984, *Noblick et. al 3338* (HUEFS); ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da cachoeira, 16.X.2002, *Vervloet 1215 & Bausen* (MBML); MINAS GERAIS: Camarinhas, s.d., *Damazio s.n.* (RB); Ouro Preto, ad taquaral, 14.I.1892, *Schwacke 7664* (RB); PERNAMBUCO: Jaqueira, Usina Colônia, (Serra do Quengo) 21.V.2002, *Lopes 626 et al.* (HUEFS, MBM, RB); RIO DE JANEIRO: Angra dos Reis, Reserva da Usina Eletronuclear, 22.III.2003, *Mynssen & Oliveira 429* (RB); Guapimirim, Paraíso, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, trilha para Teresópolis (atrás da casa da CEDAE), 03.XI.2006, *Jascone 843 et al.* (HB); Itatiaia, Parque Nacional de Itatiaia, margem esquerda da BR 485, 15.I.2008, *Cardoso-Freitas et al s.n.* (RBR 32676); Macaé, Alto Macaé, pr. Friburgo, 03.I.1960, *Pabst 5244* (HB, M); Magé, distrito de

Santo Aleixo, Reserva Particular do Patrimônio Natural El Nagual, 21.IV.2006, *Jascone 590 & Rodrigues* (HB); Nova Friburgo, Mury, mata de encosta próximo ao Camping Clube do Brasil, 23.XII.1991, *Gomes 445* (RB); Petrópolis, s.d., *Spannagel 554* (HB); Rio de Janeiro, Floresta da Tijuca, XI.1979, J.P.Croxall 7604 (K); Sumaré, XI.1928, *Brade 8611* (HB). SÃO PAULO: Barra do Turvo, Cachoeira Dito Salu, 27.II.2004, *Barbosa et al. 906* (MBM); Campo Grande (Serra do Mar), 01.II.1914, *Brade 6916* (BM, SP); Cananéia, Ilha do Cardoso, próximo ao pico do Morro Cardoso, 05.XII.1990, *Barros & Ribeiro 2053* (SP); Cubatão, Parque Caminhos do Mar, setor B, 19.XI.1992, *Dorta & Sugiyama 022* (SP); Iguape, Serra Paranapiacaba, X.1925, *Brade s.n.* (HB 40054); Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, perto do Rio Coruja, 29.XI.966, *Mattos 14243 & Mattos* (SP); Santo André, Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba, 14.I.1982, *Tosta Silva 384* (SP); Santos, Piassaguera, 2.X.1922, *Kuhlmann s.n.* (RB 31964); São Paulo, Jabaquara, 08.III.1914, *Brade 6916* (HB); Sete Barras, Parque Estadual Intervales, Base de Saibadela, trilha do Rio Saibadela, 13.XI.2001, *Dittrich 997* (MBM); Ubatuba, Reserva Biológica do Instituto Florestal, 25.X.1979, *Mantovani 175* (SP). COLOMBIA: Sierra Nevada de Cocuy, State of Boyacá, 06.IX.1957, *Grubb & Guymer 106* (BM). COSTA RICA: Carillo, 18.VI.1909, *Alfred & Brade 376* (HB). GUIANA FRANCESA: Saül, L'éaux Claires, ca de 7km de Saül, *Windisch 5289* (HB). VENEZUELA: Merida, Andes Venezuelanos, ca 1/2 km S. of La Montana Teleferico Station, 12.IX.1987, *Kelly 9039* (BM).

**9. *Elaphoglossum vagans* (Mett.) Hieron., Bot. Jahrb. Syst., 34: 543. 1904.**

*Acrostichum vagans* Mett. Linnaea 36: 58. 1870. Tipo: Brasil. Caldas, *Lindberg 539* (Holótipo: B!).

*Acrostichum ovatum* Fée, Crypt. Vasc. Brésil. II: 3, t.80, f.2. 1873. *non* Hook. & Grev. (1829). Tipo: Brasil. Brasília fluminense, s.d., *Glaziou 4357* (Holótipo: P imagem 002249905!, isótipo: B!).

**Fig. 6 E-H, 12 A-B.**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** longo rastejante, 1,5-3,3 mm diâm., escamas ovaladas, ápice longamente atenuado e encrespado, margem escassamente ciliada, castanho-claras, 4,0-8,0 mm compr., 0,15-2,0 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-2,0 (-3,0) compr., castanho-nigrescentes, estípite (4,0-)6,0-25 cm compr., escamas lanceoladas, margem ciliada, castanho-claras a castanho-escuras; lâmina oblonga a oblanceolada, ápice acuminado,

base obtusa curtamente atenuado, textura cartácea a coriácea, 10-20 cm compr., 2,0-4,5 cm larg., face abaxial e adaxial glabra a subglabra, devido a minúsculas escamas aracnóides, castanhas, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem com estreita borda córnea.

**Fronde fértil:** estípite 4,3-18,5 cm compr., escamas semelhantes às do estípite da fronde estéril, lâmina oblongo-lanceolada, ápice e base acuminados, 7,5-16 cm compr., 1,2-3,2 cm larg., na face abaxial da base da lâmina, escassas e minúsculas escamas lanceoladas, fimbriadas, até 1,0-2,0 mm compr., castanho-nigrescentes, face adaxial glabra. **Esporos:** perispório reticulado, perfurado e equinado sobre o retículo.

*Elaphoglossum vagans* é caracterizada por apresentar rizoma longo rastejante e coberto de escamas castanhas. As escamas do estípite e da base da lâmina são facilmente caducas, por vezes não encontradas em materiais herborizados. Esta espécie é semelhante a *E. lingua*, que apresenta escamas castanho-nigrescentes no rizoma que não são densamente agrupadas.

Espécie comum em Florestas Ombrófila Mista e Densa, como também, pode ser encontrada em campo limpo sobre rochas e entre arbustos.

Esta é uma das espécies que não parece ser tão sensível às mudanças que ocorrem nos ambientes com vegetação primária, tendo sido encontrada na beira de estradas, bem como na base de tronco de *Pinus elliottii* Engelm. (espécie introduzida e invasora principalmente na região dos Campos de Cima da Serra - RS).

Alston (1958) coloca *Elaphoglossum vagans* na sinonímia de *E. brevipes*, considerando este nome como duvidoso, pois foi descrito na obra Ind. Fil. Hort. Lips. (1837-43) com base em material cultivado, supostamente originário do Brasil. Considerando não havermos encontrado o espécime-tipo de *E. brevipes*, optou-se em não colocá-la na sinonímia de *E. vagans*, mantendo como nome de aplicação duvidosa.

*Distribuição:* Brasil (BA, ES, GO, MG, PR, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Balsa Nova, Serra São Luis, Cuesta Devoniana, 06.I.1971, *Hatschbach 25948* (PACA); Campina Grande do Sul, Morro Guaricana, 13.XI.1967, *Hatschbach 17803* (PACA); Campo Largo, Serra São Luiz, a 48km oeste de Curitiba, 28.II.1951, *Frenzel 1951*(RB); Ipiranga, 15.II.1904, *Dusén s.n.* (R 86250); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 13-14.X.2010, *Kieling-Rubio 439* (ICN); Palmeira, Cercado, 10.XI.2005, *Silva et al. 4509* (MBM); Piraquara, Manancial da Serra, XII. 1967, *Dowbrowski 2761* (PACA); Sem indicação de município: s.d., *Rizzini 391* (RB); Fortaleza, 22.XII.1903, *Dusén 2930* (R). RIO GRANDE DO SUL: Cambará do Sul, na Fortaleza, 20.XII.1989, *Mondin 535* (HAS); Caraá, APA de Caraá, 01.VII.2009, *Senna 1467 et al.*(HAS); Maquiné, Reserva Biológica da Serra Geral, 05.XI.2003, *Benke 562* (HAS); São Francisco de Paula, Pró-Mata, 14.XI.2009, *Kieling-Rubio 473* (ICN); Salvador do Sul, *Sehnem s.n.* (ICN 15576). SANTA CATARINA: Alfredo Wagner, 08.I.1982, *Hornung s.n.* (ICN); Botuverá, Morro do Barão, 25.VII.1966, *Reitz & Klein 18013* (HBR); Camboriú, Pico do Gurita, 09.III.2000, *Cervi 7006* (UPCB); Garuva, Monte Crista, 08.X.1960, *Reitz & Klein 10095* (HBR); Ilhota, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz 2165* (HBR); Itajaí, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz C 2082*(HBR, RB, S); Itapocu, Itapocuzinho, 1906, *Goeden 161* (S); Joinville, Estrada Dona Francisca, 21.VI.1957, *Reitz & Klein 4442* (HBR); Lages, s.d., *Spannagel 132* (HBR); Nereu, Sabia, 10.X.1957, *Reitz 5100* (PACA); Palhoça, Morro do Cambirela, 17.XI.1971, *Klein & Bresolin 9926* (HBR, FLOR, R); Rancho Queimado, Serra da Boa Vista, 26.XII.1960, *Reitz & Klein 10552* (HBR); Santo Amaro da Imperatriz, s.d., *Spannagel 132a* (HBR); São Francisco do Sul, Morro do Campo Alegre, 24.III.1961, *Reitz & Klein 10967* (HBR); Vidal Ramos, Sabiá, 10.X.1957, *Reitz & Klein 5100* (HBR).

*Material adicional:* BAHIA: Abaíra: Mata do Cigano, 28.II.1992, *Sano & Laessoe s.n.* (K). ESPÍRITO SANTO: Castelo, Forno Grande, 12.VIII.1948, *Brade 19243* (RB). GOIÁS: 6-7 km of Alto Paraiso on road to Nova Roma, 07.III.1973, *Anderson 6563* (UB). MINAS GERAIS: Bocaína de Mina, Parque Nacional do Itatiaia, Caminho para o alto dos Brejos, 16.VI.2004, *Sylvestre & Condack 1730* (RB); Caldas, 01.VI.1874, *Mosén 2245* (S); Mariana, Parque Estadual do Itacolomi. Sertão, 05.IV.2006, *Rolim 310 et al.* (BHCB, UB); Ouro Branco, Serra de Ouro Branco, II.1904, *Silveira 60* (R); Ouro Preto, Morro São Sebastião, 00.XI.1900, *Silveira 36* (R). RIO DE JANEIRO: Friburgo, s.d., *Mendonça 368* (B); Itatiaia, Serra, km 14, 22.VI.1930, *Brade s.n.* (R); Magé, Estrada Velha, Campo das Antas, Flora da Serra dos Órgãos, 14.VII.1948, *Rizzini 266* (RB); Mauá, Serra da Mantiqueira, III.1913, *Tamandaré de Toledo Jr. 466* (RB); Penedo, Serrinha, 12.XII.1908, *Dusén 7198*(S); Petrópolis, Morro do Morém, no alto sobre terreno pedregoso, 24.III.1879, *Glaziou s.n.*(R); Resende, Serra do Itatiaia, Parque da Região do Maromba, caminho do véu da Noiva, 06.X.1973, *Windisch 475* (HB); Santa Maria Magdalena, Pedra da República, 1936, *Santos Lima 25* (RB); Teresópolis, Serra dos Órgãos, 27.II.1933, *Brade 12445* (R). SÃO PAULO: Alto da Serra, Estação Alto da Serra, 1897, *Wacket s.n.* (SP); Araponga, Parque Estadual da

Serra do Brigadeiro; Serra das 3 cabeças, Totem Deitado, 16.XII.2003, *Valente 1434 & Meira* (SP); Bananal, Sertão do Rio Vermelho. S. da Bocaína, 21.V.1936, *Brade 15205* (BM, RB); Bocaína, 07.XII.1952, *Mgf. Et App 10449* (RB); Campo Grande, XI.1913, *Brade s.n.* (HB 40107); Campos de Jordão, 20.II.1937, *Campos Porto 3012* (BM); Cubatão, Serra do Cubatão, 07.I.1901, *Schwacke 14151* (RB); Iguape, Serra da Paranapiacaba, X.1925, *Brade s.n.* (HB 40110); Iporanga, Área da Fazenda Intervaes, 22.V.1996, *Prado 908 et al.* (SP); Cunha, Campos da Bocaína, Serra do Mar (acesso Campos de Cunha e Macacos), 04.III.1992, *Windisch 6835* (HB); Jaraguá, 22.XII.1912, *Brade s.n.* (HB); Santo André, Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, 15.IV.1980, *Tosta Silva 523* (SP); São José do Barreiro, Campos da Bocaína, núcleo Senador Vergueiro, 03.V.1959, *Pabst 4848* (HB); Campos da Serra da Bocaína, Lageado Farm, III.1951, *Segadas-Viana & Starling 2895* (R).

#### 10. *Elaphoglossum flaccidum* (Fée) T. Moore, Index Fil. 356. 1862.

*Acrostichum flaccidum* Fée, Mém. Foug. 2: 35, t. 7, f. 2. 1845. Síntipos: Guadeloupe, ad ripas fluminis Lezarde, *L'Heminier s.n.* (não localizado); Guyana, Oyapoc, 1837, *Schomburgk 448* (P imagem!); Cuba, St. Yago de Cuba, 1844, *Linden 2058* (P 00249731 imagem!) \*.

#### Fig.: 7 A-C, 12 C-D.

**Planta** epífita. **Rizoma:** curto rastejante e oblíquo, 3,1-5,6 mm diâm., escamas lanceoladas, base e margem ciliadas, ápice torcido, castanhas, 2,0-3,5 mm compr., 0,5-0,7 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,5-1,5 cm compr., estípite 0,5-6,0 cm compr., escamas maiores: lanceoladas, longo ciliadas e ápice atenuado, castanhas, 0,8-1,5 mm compr., 0,3-0,5 mm larg., escamas menores, aracnóides, castanho-escuras; lâmina lanceolada, ápice longo cuneado, base cuneada e na maioria das vezes alada até o filopódio, textura papirácea, 12-31 cm compr., 1,5-4,0 cm larg., face abaxial principalmente próximo a costa, escamas lanceoladas e aracnóides iguais às do estípite, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem membranácea, de coloração mais clara e levemente ondulada. **Fronde fértil:** estípite 7,5-22,5 cm compr., escamas iguais às encontradas no estípite da fronde estéril; lâmina linear-

---

\* Diante da dificuldade temporária de acessar o acervo do Museu de História Natural de Paris, optou-se em não fazer neste momento uma lectotipificação.

lanceolada, ápice cuneado, base atenuada e decorrente no estípite, 5,7-15 cm compr., 0,7-1,4 cm larg., face adaxial com escamas aracnóides sobre a costa, iguais às da fronde estéril.

**Esporos:** perispório cristado e perfurado.

*Elaphoglossum flaccidum* apresenta frondes eretas, lâminas longamente decorrentes na base, por vezes sésseis, nervuras bem visíveis e bifurcadas na base, frondes férteis menores que as estéreis, sendo assim, facilmente distinguida entre as demais espécies do grupo. Nos estípites e na face abaxial da lâmina aparecem pontos escuros (quando vistos a olho nu) que são escamas muito pequenas com formato aracnóide.

Ocorre em áreas de baixas altitudes que variam de 3-100 m, no interior de formações de Floresta Ombrófila Densa e restinga arbórea. Para a Região Sul do Brasil,

*Distribuição:* Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Britânica, Guiana Francesa, Venezuela (Tryon & Stolze 1991), Brasil (PR, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira (SPVS). Trilha da Guaricica, 15.I.2005, *Matos 195* (MBM); Paranaguá, Estação ecológica Ilha do Mel, 15.II.2004, *Labiak 3120 et al.* (UPCB). RIO GRANDE DO SUL, Osório, Base do Morro da Borússia, 2010, *Nervo s.n.* (ICN). SANTA CATARINA, Araranguá, Espigão da Toca, 09.II.2009, *Martins et al.s.n.* (CRI).

*Material adicional:* BRASIL. SÃO PAULO: Pariquera Assú, Ribeira Gebiet, I.1911, *Brade 5154* (HB).

**11. *Elaphoglossum itatiayense* Rosenst., *Hedwigia* 56: 370. 1915.** Tipo: Brasil: Rio de Janeiro, Serra do Itatiaya, 4-10.VI.1913, *II Tamandaré & Brade 6449* (Holótipo: SP!; isótipo: S R-1865 imagem!).

**Fig.: 7 E-F, 12 E-F.**

**Planta** epífita, rupícola ou terrícola. **Rizoma** longo rastejante, 0,4-06 mm diâm., escamas lanceoladas, longo acuminadas, fracamente ciliadas, 5,0-8,0 mm compr., 2,0-4,0 mm larg., castanho-ferrugíneas. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 2,0-2,5 cm compr., castanho-nigrescentes, estípite 12-30 cm compr., estípite parcialmente glabro, com exceção da base que apresenta escamas iguais às do rizoma; lâmina lanceolada, ápice acuminado, base cuneada e pouco decorrente no estípite, textura papirácea, 20-38 cm compr., X 4,2-6,0 cm larg., face abaxial com escassas escamas aracnóides próximo à margem, castanho-escuras, face adaxial glabra, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem com borda estreita e cartilaginosa e castanho-ferrugínea. **Fronde fértil:** estípite 16-32 cm compr., somente com algumas escamas na base, iguais às do rizoma; lâmina lanceolada, ápice acuminado, base cuneada, 14-16 cm compr., 2,5-3,5 cm larg., ambas as faces glabras. **Esporos:** perispório cristado, perfurado, equinado sobre as cristas.

Para a região Sul do Brasil, somente há uma coleta de *Elaphoglossum itatiayense* em área com altitude de 1000 m, demais informações sobre a ecologia da espécie são escassas. Segundo Viveros (2010) esta espécie ocorre em floresta de encosta ou nebulosa, entre 1450 e 2050 m de altitude.

A presença de escamas castanho-ferrugíneas no rizoma rastejante, juntamente com suas frondes férteis quase do mesmo tamanho das estéreis a diferenciam das espécies próximas.

*Distribuição:* Brasil (RJ, SC).

*Material examinado:* BRASIL, SANTA CATARINA: São José, Serra da Boa Vista, 26.XII.1960, *Reitz & Klein 10550* (HBR).

*Material adicional:* BRASIL, RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Parque Nacional de Itatiaia, 01.III.2006, *Sylvestre et al. 1890* (SP, UPCB). Sem indicação de Estado: s.l., III.1837, s.c. (BM).

**12. *Elaphoglossum gertii* Sehnem, Fl. Ilustr. Catarin. fasc. ASPI: 37, fig.2 (34) 1979.** Tipo: Brasil. Paraná, Porto Amazonas, Faz. São Luiz, 22.XII.1963, *Hatschbach 10794* (Holótipo: PACA (ASSL 13731); Isótipo: B!, MBM!)

*Elaphoglossum hatschbachii* Sehnem, Pesq. Bot. 31. 1977 *nom. nudum*.

**Fig.: 8 A-C, 12 G-H.**

**Planta** rupícola. **Rizoma:** curto rastejante, oblíquo, 4,0-5,0 mm diâm., lanceoladas, ciliadas, castanho-escuras, 2,5 mm compr., 1,5-2,0 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, até 1,0 cm compr., castanho-escuros; estípite 4,0-6,0 cm compr., escamas lanceoladas, longo-ciliadas, ápice longo-afilado, castanhas a castanho-escuras; lâmina linear-lanceolada, ápice acuminado, base atenuada e longo-decorrente no estípite, textura coriácea, 13-16 cm compr., 1,5-1,7 cm larg., face abaxial da lâmina com escamas menores, aracnóides, 0,5-1,0 mm compr., castanho-nigrescentes sobre a costa, principalmente na base da lâmina, escamas maiores linear-lanceoladas, longo-ciliadas, 1,0-4,0 mm compr., castanho-nigrescentes, face adaxial glabra, nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem levemente revoluta. **Fronde fértil:** estípite 5,5-7,0 cm compr., escamas iguais às do estípite da fronde estéril;

lâmina linear-lanceolada, ápice acuminado, base cuneada, pouco decorrente no estípite, sobre a base da costa abaxial escamas linear-lanceoladas, longo-ciliadas, 1,0-3,0 mm compr., castanho-nigrescentes, e esparsas escamas minúsculas aracnóides, margem levemente ondulada. **Esporos:** perispório rugado, microperfurado e microequinado.

*Elaphoglossum gertii* é próxima de *E. sellowianum*, mas a presença das escamas maiores linear-lanceoladas e escamas menores aracnóides, castanho-nigrescentes, sobre a base da face abaxial da lâmina, bem como a base da lâmina longo-decorrente no estípite, rizoma rastejante e oblíquo a diferenciam claramente.

Somente há o registro do espécime-tipo para a Região Sul. Sehnem (1979) indicou no material examinado, um espécime para o Estado do Rio Grande do Sul, no entanto, trata-se de *Elaphoglossum gayanum* que se diferencia por apresentar escamas ovaladas, castanho-claras na costa da face abaxial das lâminas estéreis.

Em relação ao ambiente de ocorrência desta espécie, pouco pode se afirmar, e segundo Sehnem (1979) esta espécie ocorre em altitudes de aproximadamente 780 m, em áreas sombreadas de vegetação campestre.

*Distribuição:* Brasil (PR).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ, Porto Amazonas, Faz. São Luiz, 22.XII.1963, Hatschbach 10794 (B, MBM, PACA).

### **13. *Elaphoglossum sellowianum* (Klotzsch ex Kuhn) T. Moore, Index Fil. 366. 1862.**

*Acrostichum sellowianum* Klotzsch ex Kuhn, Linnaea 36: 52. 1869. Tipo: Colômbia, s.d., Fendler 295 (Lectótipo aqui designado: B!; Isolectótipos: BR 006972509 imagem!; P

00249996 imagem!). Outros sítipos: *Lansberge 211* (B!); *Fendler 295 β* (não localizado); *Moritz 462* (não localizado); Brasil, s.d., *Sello s.n.* (não localizado).

*Elaphoglossum obliquatum* (Fée) Christ, Monogr. *Elaphoglossum* 56, 1899.

*Acrostichum obliquatum* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 261, t. 1, f. 1. 1869. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, 1869, *Glaziou 3545* (não localizado).

**Fig. 9 D-F, 13 A-B.**

**Planta** epífita raramente rupícola. **Rizoma:** rizoma longo rastejante, 1,0-3,0 mm diâm., escamas lanceoladas, escassamente ciliadas, 4,0-5,0 mm compr., 1,2-1,5 mm larg., castanhas a castanho-escuras. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,5-1,3 cm compr.; estípite 3,5-12,5(-15,5) cm compr., escamas ovaladas, ciliadas, 2,0-3,0 mm compr., 1,0-2,0 mm larg., castanho-claras e geralmente caducas; lâmina lanceolada, com a porção mais larga no meio e atenuada para ambas extremidades, base decorrente no estípite, 10,5-25 cm compr., 0,9-2,8 cm larg., textura cartácea, ambas as faces da lâmina com minúsculas escamas aracnóides, 1,0-2,5 mm compr., base da costa abaxial e adaxial com escamas iguais a do estípite; nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem revoluta. **Fronde fértil:** estípite (4,0-)7,5-18 cm compr., escamas iguais do estípite da fronde estéril e facilmente caducas; lâmina lanceolada, ápice agudo, base decorrente no estípite, 6,5-15,5 cm compr., 0,9-1,6 cm larg., face adaxial subglabra, poucas escamas iguais a do estípite na base da costa adaxial e abaxial. **Esporos:** perispório alado, microequinado sobre e entre as alas.

*Elaphoglossum sellowianum* é facilmente reconhecida pelo rizoma longo rastejante e fino, revestido por escamas lanceoladas e castanho-claras a castanho-escuras, textura cartácea, e, em geral a face abaxial da fronde fértil apresenta uma tonalidade amarelada em relação às demais frondes. Já a fronde fértil apresenta um estípite mais longo, podendo ou não ser maior que as frondes estéreis.

Esta espécie é uma das mais frequentes nas regiões serranas, principalmente no Estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo no interior ou borda de Florestas Ombrófila Mista e Densa.

*Elaphoglossum sellowianum* é semelhante a *E. gayanum*, no entanto se diferencia pelo rizoma mais fino e principalmente pela textura cartácea da lâmina.

*Distribuição:* Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC e SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Campina Grande do Sul, Pico Caratuva, 08.II.1968, *Hatschbach 18570* (PACA); Morretes, Porto de Cima, 22.X.1980, *Hatschbach 43305* (HB); Piraquara, Serra do Emboque, 03.XII.1970, *Hatschbach 25745* (PACA). RIO GRANDE DO SUL: Bom Jesus, Fazenda Caraúna, s.d., *Dutra 201* (ICN, R); Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra, 20.IV.1982, *Waechter 1883* (HAS, ICN); Montenegro, São Salvador, 26.XII.1935, *Sehnem 700* (PACA); Osório, Serra da Boa Vista, 01.XI.1990, *Waechter 2448* (ICN); Santa Cruz, Fda. Castilhaninho, 10.IV.1907, *Jürgens 371* (B, BM, HBR, M); São Leopoldo, 10.X.1934, *Sehnem s.n.* (SP 50565); São Francisco de Paula, PRÓ-MATA, 14.XI.2009, *Kieling-Rubio 475* (ICN); São José dos Ausentes, Serra da Rocinha, 21.V.2002, *Senna 441* (HAS). SANTA CATARINA: Bom Jardim da Serra, Serra do Rio do Rastro, 06.V.1991, *Silveira 9703* (HAS); Campo Erê, Capetinga, 24.I.1952, *Reitz 4717* (HB, PACA); Florianópolis, s.d., *Rohr 243* (HBR); Jacinto Machado, Serra da Pedra, 28.XII.1943, *Reitz 287* (HBR); Lages, 1906, *Spannagel 401* (B, BM); Urubici, Campo dos Padres, Bom Retiro, 20.XII.1948, *Reitz 2594* (BM, HBR).

*Material adicional:* BRASIL. MINAS GERAIS: Serra do Caparaó, 11.IX.1941, *Brade 16919* (RB); s.l., 29.XI.1844, *Regnell s.n.* (B 200071900). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, km 14, 22.VI.1930, *Brade s.n.* (R 113991); Santa Maria Madalena, Santo Antônio do Imbé, Pedra da República, IV.1932, *Brade 11647* (R); Teresópolis, Granja Comari, 19.IX.1929, *Brade s.n.* (R 86289). SÃO PAULO: Campos de Jordão, 5-20.II.1937, *Campos Porto 3015* (RB); Salesópolis, Serra do Mar, ca. 2 km da estrada de manutenção do oleoduto Salesópolis - São Sebastião, XII.1973, *Windisch 567* (HB); Serra da Bocaina, IV.1951, *Brade 21115* (RB).

**14. *Elaphoglossum gayanum* (Fée) T. Moore, Index Fil. 10. 1857**

*Acrostichum gayanum* Fée, Mém. Foug. 2: 37, t. 19, f. 2. 1845. Tipo: Chile, Chili Austral, *Gay s.n.* (Holótipo: P 000249742 imagem!)

**Fig. 9 A-C, 13 C-D.**

**Planta** principalmente rupícola e eventualmente epífita ou terrícola. **Rizoma:** longo rastejante, 1,37-4,08 mm diâm., escamas lanceoladas, escassamente ciliadas, 4,0-6,0 mm compr., castanho-ferrugíneas a castanho-escuras. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,5-1,5 cm compr. castanho-escuros, estípite 0,5-9,0(-11) cm compr., escamas ovaladas, ciliadas, 2,0-3,0 mm compr., 1,0-2,0 mm larg., castanho-claras, lâmina lanceolada, atenuada para ambos os lados, base longamente alada no estípite, ápice cuneado, 5,0-12,5 cm compr., 0,5-1,8 cm larg., textura coriácea, ambas as faces da lâmina com algumas escamas aracnóides, 1,0-1,5 mm compr., costa abaxial com escamas iguais a do estípite; nervuras inconspícuas, ausência de hidatódios, margem revoluta. **Fronde fértil:** estípite (2,0-)5,0-20,5 cm compr., escamas iguais do estípite da fronde estéril, facilmente caducas; lâmina linear-elíptica, ápice, base atenuada, 6,0-13 cm compr., 0,45-1,8 cm larg., presença de escamas como às do estípite na base da costa abaxial, na face adaxial, esparsas escamas aracnóides. **Esporos:** perispório equinado, irregularmente reticulado.

*Elaphoglossum gayanum* é espécie característica de regiões serranas, no Brasil ocorre de 280-2500 m alt., em Florestas Ombrófilas Mistas e Densas, como também foi encontrado um exemplar no Bioma Pampa, especificamente no município de Bagé, em condições totalmente diferentes dos locais de ocorrência da espécie. Segundo Lavalley & Rodríguez (2009), na Argentina esta espécie ocorre desde o nível do mar até 3300 m de altitude.

As populações encontradas apresentam poucos indivíduos, ocorrendo geralmente em ambientes com um constante e elevado grau de umidade, como paredões rochosos que recebem pouca luminosidade. Nas Serras do Rio do Rastro e Corvo Branco (município de Bom Jardim da Serra e Urubici – SC), esta espécie cresce junto com *E. montanum*. Espécie facilmente reconhecível pela textura coriácea da lâmina e margem revoluta.

Vários materiais pertencentes à *Elaphoglossum gayanum* foram identificados como *E. minutum*. No entanto, de acordo com a descrição original de *E. minutum* em Fée (1845), é bem claro que a textura da lâmina é membranácea “... *sterilibus lanceolatis, helveolis, utrinque acutis, membranaceis...*” e não coriácea como em *E. gayanum*.

De acordo com Mickel & Atehortúa (1980) esta espécie faz parte da seção *Elaphoglossum* subseção *Pachyglossa*. Segundo esses autores, esta é uma das maiores e mais complexas subseções do gênero, pois as espécies apresentam características muito variáveis o que dificulta a sua identificação.

Em estudo recente, Socolsky *et al.* (2010) isolaram cinco novos floroglucenóis prelinados a partir de extratos obtidos de *Elaphoglossum gayanum* e *E. piloselloides*, onde dois destes compostos apresentaram moderada atividade moluscicida contra *Biomphalaria peregriana*, um dos vetores da esquistossomose.

*Distribuição:* Argentina, Bolívia, Colômbia, Chile, Uruguai e Brasil ( MG, PR, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Campina Grande do Sul, Pico Caratuva, 08.II.1968, *Hatschbach 18570* (MBM); Piraquara, Serra do Embeque, 03.XII.1970, *Hatschbach 25745* (MBM); RIO GRANDE DO SUL: Bagé, Casa de Pedra, 30.VI.1991, *Fernandes 900* (ICN, PACA); Cambará do Sul, 11.IV.1982, *Bueno s.n.* (ICN 85223); São Francisco de Paula, Serra do Faxinal, 18.XII.1950, *Sehnem s.n.* (HB 43183). SANTA CATARINA: Bom Jardim da Serra, Serra do Rio do Rastro, 10.III.2011, *Kieling-Rubio &*

*Windisch 901* (ICN); Bom Retiro, Campo dos Padres, by Fazenda Santo Antônio, 23.I.1957, *Smith & Reitz 10334* (HBR); Urubici, Serra do Corvo Branco, 10.III.2011, *Kieling-Rubio & Windisch 919* (ICN).

*Material adicional:* BRASIL: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, Trilha da Tronqueira ao Pico da Bandeira, 09.III.2010, *Silva & Cordeiro 744* (MBM); Mariana, Parque Estadual do Itacolomi. Sertão, 07.II.2006, *Rolim et al. 229* (UB); Sem indicação de município: Serra do Espinhaço, Eastern slopes of Pico do Itambé, first large sandstone outcrop below the summit, 11.II.1972, *Anderson et al. 35829* (HB, UB). RIO DE JANEIRO: Itatiaia, III.1937, *Brade 15527* (HB); Petrópolis, 1920, *Spannagel 223* (S); Resende, Parque Nacional de Itatiaia, para Agulhas Negras, km 14, 22.IV.1995, *Yano et al. 23891* (SP); Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Morro Assu, *Luetzelburg 6249* (S). SÃO PAULO: Campos do Jordão, 25.II.1941, *Pickel 5262* (SP); São Francisco dos Campos, VIII.1896, *Loefgren s.n.* (SP). ARGENTINA: BUENOS AIRES: Pdo. Saavedra: Sierra Curá Malal. Cordon Lehman. Estância "La Malvina", 12.III.1980, *s.c.* (MO 3866574, LP ); CÓRDOBA: Cuesta de Cópina, Las Encenadas, Sierra Achala de Córdoba, 08.I.1876, *Hieronymus s.n.* (B 200070560); Sierra de Córdoba, al pie de los tres gigantes, II.1880, *Lorentz 1788* (B); Quebrada al pié de los Gigantes, Sierra Achala, 24.I.1880, *Galander s.n.* (B 200070556); Sierra Grande de Córdoba, 26-27.III.1875, *Hieronymus s.n.* (B 200070561); San Bartolo, Sierra de Córdoba, 1871, *Lorentz s.n.* (BM); SALTA, Cuesta entre Yarone e los Potrerros, III.1873, *Lorentz & Hieronymus 349 b* (B); Sierras Pampeñas, sierra Ventana, II-IV.1881, *Lorentz 92* (B, BM); Sierra de la Ventana, 08.X.1896, *Bettfreund s.n.* (B 200070555); SAN LUIS: Quebrada de los Bueyes, 17.III.1882, *Galander s.n.* (B 200070562). BOLÍVIA: Pinos bei Tarija, 10.III.1904, *Fiebrig 3128* (B). CHILE: Valdivia, auf Felsen am Meere bei Corral, 12.X.1902, *Buchtien s.n.* (B 200070538); In Provincia Valdiviensi, s.d., *Hohenacker 289* (B); s.l., s.d., *Philippi s.n.* (B 200070541). COLÔMBIA: Süd Columbia, 18.II.1881, *Lehmann 647* (B). PERU: Cusco, Canchis, Distrito Combapata, Salla. Estepa Espinosa, 19.I.2007, *Valenzuela et al. 8359* (MO); Lima, Provincia de Huarochiri, dist. San Mateo, 12.V.1957, *Saunders 357* (BM). URUGUAI: Concenpcion del Uruguay, Sierra de Córdoba, al pie de los três gigantes, II.1880, *Lorentz 788* (BM).

### **Agradecimentos**

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela disponibilização das instalações, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela Bolsa de Doutorado concedida a primeira autora. Ao Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) pelo auxílio financeiro concedido na ocasião da visita às coleções no exterior (B, BM, K e M). Aos curadores dos herbários citados pelo empréstimo do material e auxílio quando em visita às suas coleções em especial ao Dr. Robert Vogt e a Dra. Brigitte Zimmer

pelo apoio durante a visita ao Jardim Botânico de Berlim. A todos aqueles que colaboraram na coleta de espécimes em campo, como também a Greta Aline Dettke pelas produtivas discussões, auxílio na MEV e tratamento das imagens, como também, ao colega Cristiano Roberto Buzatto pela preparação das ilustrações.

### Referências Bibliográficas

- Alston, A.H.G. 1958. The Brazilian species of *Elaphoglossum*. Boletim da Sociedade Broteriana 32: 1-32.
- Baker, J.G. 1870. Polypodiaceae. In Martius, C.F.P. von. Flora Brasiliensis. F. Fleischer, Monachii et Lipsiae. 1(2C): 335–610.
- Brade, A.C. 1961. O gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) no Brasil. I – Chaves para determinar as espécies Brasileiras. Rodriguesia 32:21-48.
- Christ, A. 1899. Monographie des genus *Elaphoglossum*. Neue Denkschriften der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften 36: 1–159.
- Fée, A.L.A. 1845. Mémoires sur les Familles des Fougères. v.2. Strasbourg:Ve Berger-Levrault. Paris.
- Fée, A.L.A. 1869. Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil . I partie. Paris. J.B. Baillièere et Fils : V. Masson et Fils.
- Fée, A.L.A. 1873. Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacées, hydropteridées, equisetacées) du Brésil . II partie. Paris. J.B. Baillièere. 115p.
- Lavalle, M.C. & Rodríguez, M. 2009. Taxonomía de las especies argentinas de *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae, pteridophyta). Darwiniana 47(1): 125-139.
- Lellinger, D.B. 2002. A Modern Multilingual Glossary of Taxonomic Pteridology. Pteridologia 2A: 1-364.
- Liu, H.M.; Zhang, X.C., Wang, W.; Qiu, Y.L. & Chen, Z.D. 2007. Molecular phylogeny of the fern family Dryopteridaceae inferred from chloroplast *rbcL* and *atpB* genes. International Journal of Plant Sciences 168: 1311-1323.
- Mickel, J.T. 1990. Four new species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Venezuela. Annals of the Missouri Botanical Garden 78: 259–261.

- Mickel, J.T. & Atehortúa, L. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. American Fern Journal 70: 47-68.
- Moran, R.C., Hanks, J.G & Rouhan, G. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). International Journal Plant Science 168: 905-929.
- Moran R.C.; Labiak P. & Sundue M. 2010. Phylogeny and character evolution of the Bolbitidoid ferns (Dryopteridaceae). International Journal of Plant Sciences 171: 547–559.
- Novelino, R.F. 1998. Distribuição geográfica e ecologia das espécies de *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Pteridophyta) que ocorrem no Brasil. Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer, 3: 5-26.
- Punt, W.; Hoen, P.P.; Blackmore, S.; Nilsson, S. & Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. Review of Paleobotany & Palynology 143:1-81.
- Rosenstock, E. 1906. Beiträge zur Pteridophytenflora Südbrasilens. Hedwigia p.149-153.
- Rouhan, G.; Dubuisson, J.; Rakotondrainibe, F.; Motley, T.J.; Mickel, J.T.; Labat, J. & Moran, R.C. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. Molecular Phylogeny Evolution 33: 745-763.
- Salino, A. & Ponce, M.M. 2008 Lomariopsidaceae In: F. O. Zuloaga *et al.* (eds.), Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, v. 107, p. 79-83.
- Schuettelpelz, E. & Pryer, K.M. 2007. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon 56: 1037-1050.
- Sehnem, A. 1979. Aspidiáceas. In Reitz, R. (ed). Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, Herb. Barbosa Rodrigues. p.5-72.
- Skog, J.E.; Mickel, J.T.; Moran, R.C.; Volovsek, M. & Zimmer, E.A., 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. International Journal Plant Science 165: 1063-1075.
- Smith, A.R.; Pryer, K.M.; Schuettelpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H. & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55:705-731.
- Socolsky, C.; Borkosky, S.A.; Terán, M. H.; Asakawa, Y. & Bardón A. 2010. Phloroglucinols from the Argentine Ferns *Elaphoglossum gayanum* and *E. piloselloides*. Journal of Natural Products 73: 901–904.
- Sodiño, A. 1893. Cryptogame vasculares quitenses: adiectis specibus in aliis provinciis ditionis Ecuadorensis hactenus detectis. Typis Universitatis. Quito, p.89-119.

Thiers, B. 2010. Index Herboriorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em setembro 2010.

Tryon, A.F. & Lugardon, B. 1990. Spores of Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies. Springer-Verlag. New York. 648p.

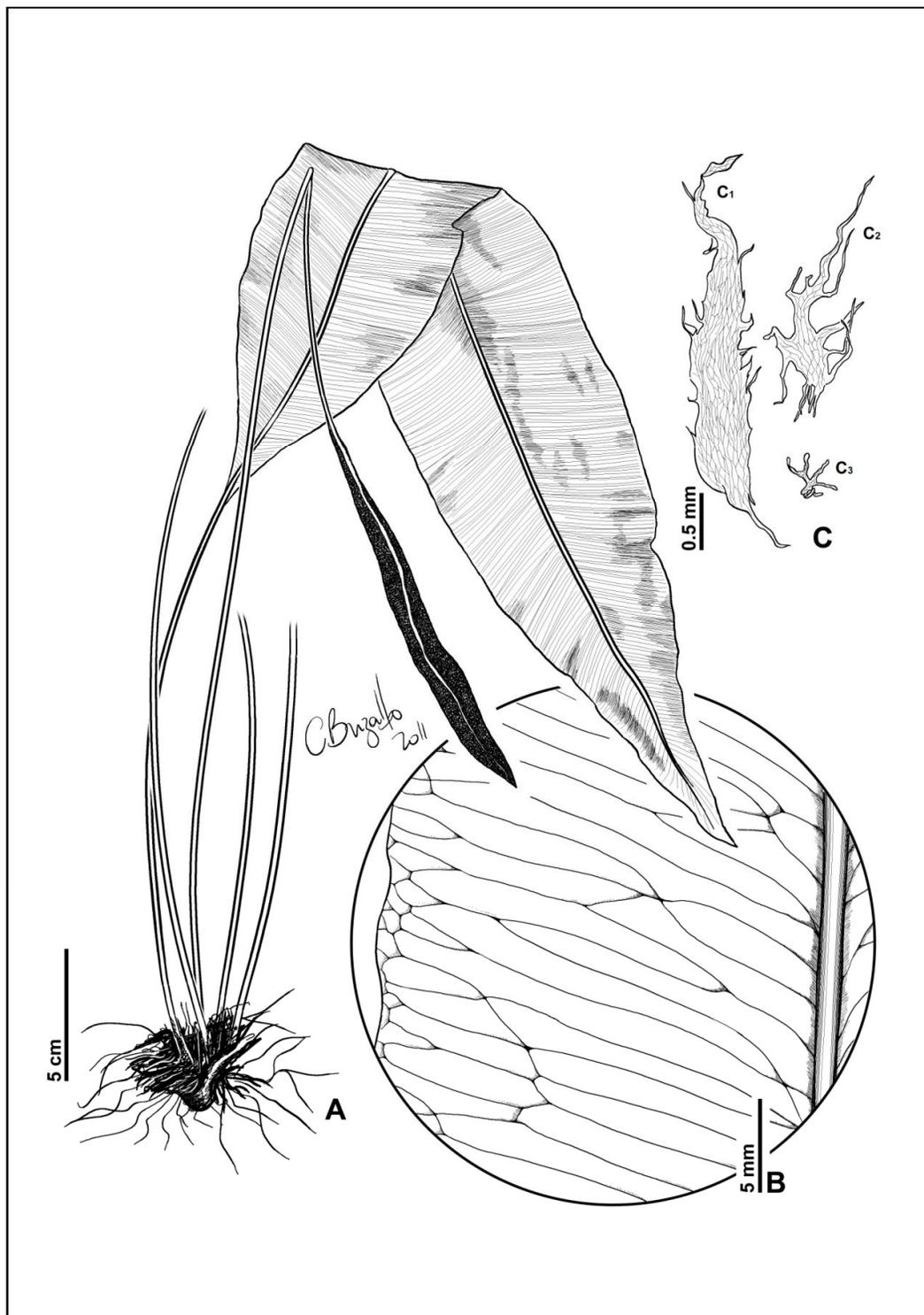
Tryon, R.M. & Stolze, R.G. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. Fieldiana, Bot., n.s. 27: 111-166.

Tryon, R.M. & Tryon, A.F., 1982. Fern and Allied Plants. Springer Verlag. New York. 896 p.

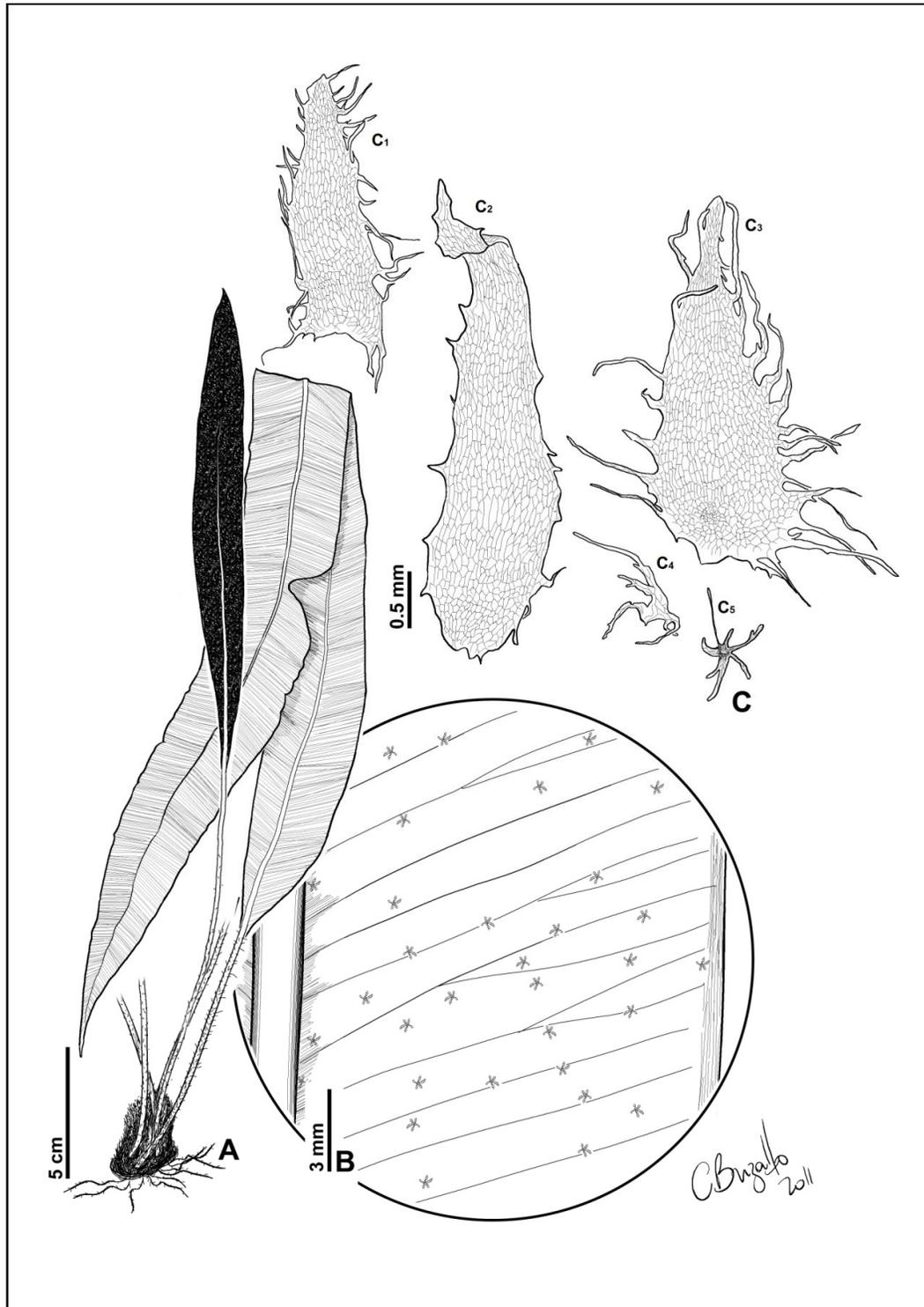
Viveros, R.S. 2010. Pteridófitas da Serra do Caraça, Minas Gerais, Brasil. 253p. Dissertação defendida em 24 de fevereiro de 2010, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte. Disponível em: [www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/TJAS-9BQFL/1/disserta\\_o\\_raquel\\_2010\\_vers\\_o\\_final.pdf](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/TJAS-9BQFL/1/disserta_o_raquel_2010_vers_o_final.pdf).

Windisch, P.G. 1992. Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo: guia para estudo e excursões. 2. ed. São José do Rio Preto: UNESP. 110 p.

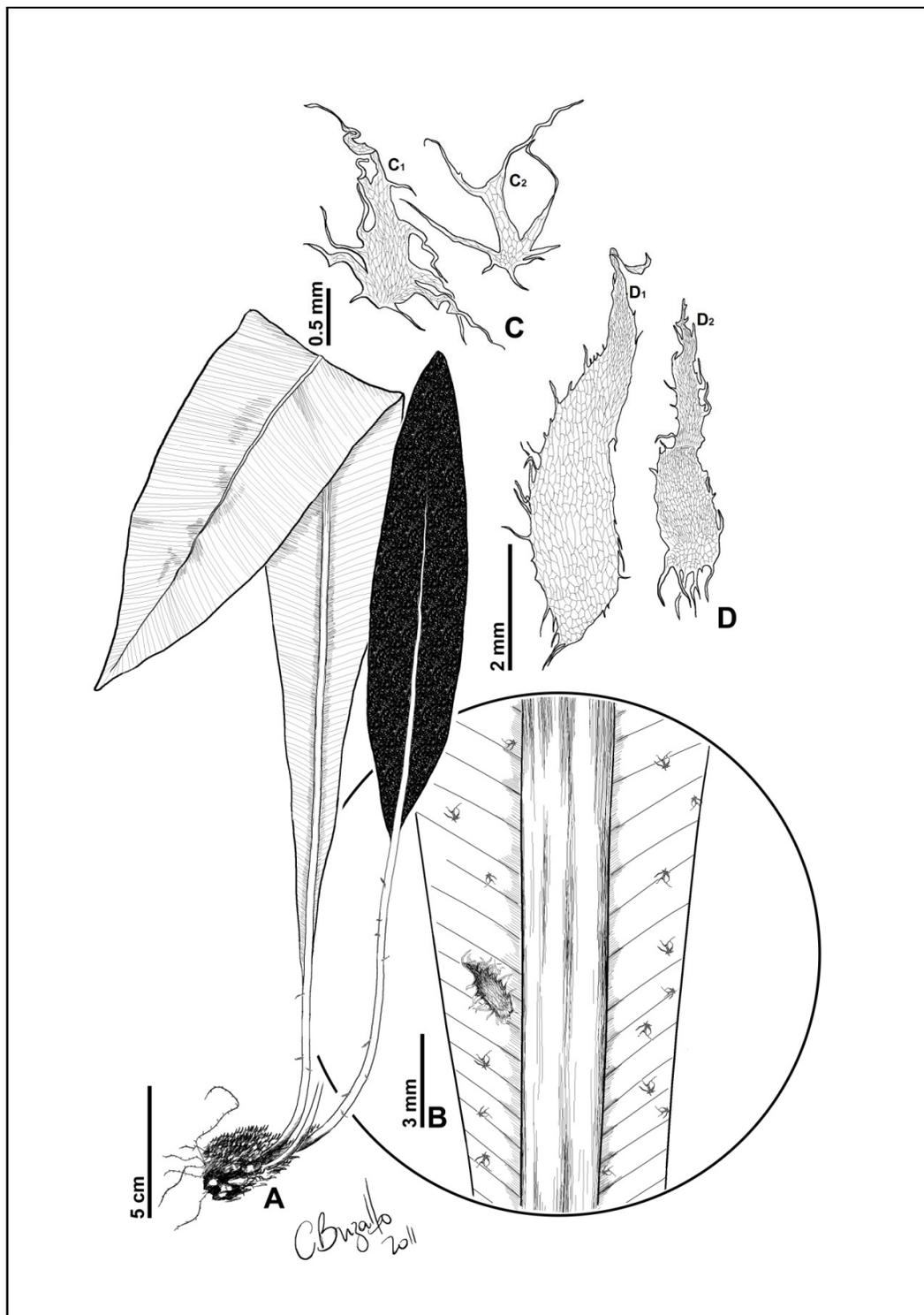
Windisch, P.G. & Kieling-Rubio, M.A. 2010. *Elaphoglossum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *online* em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB09100>. Acessado em 30 março de 2011.



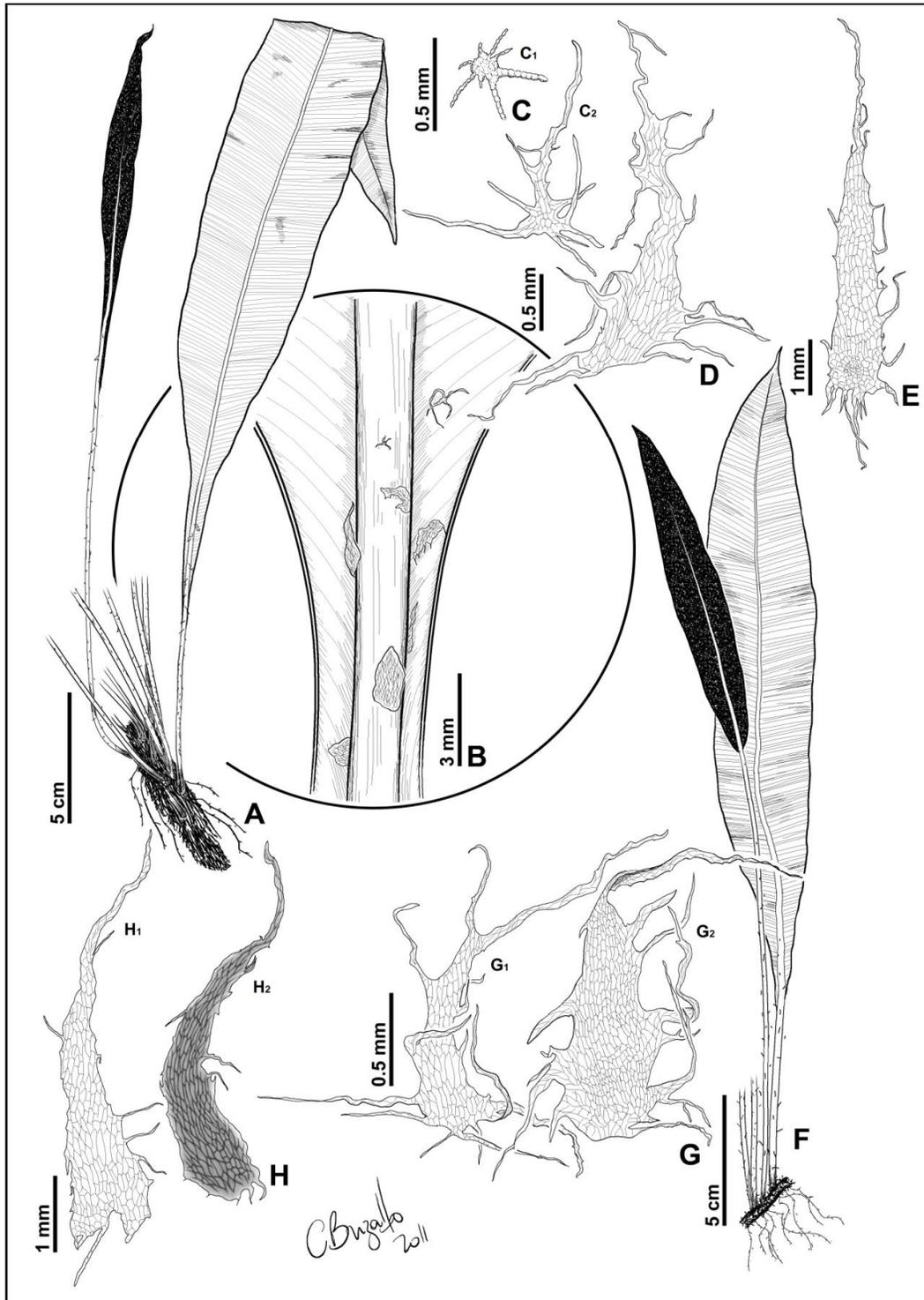
**Figura 1.** A-C *Elaphoglossum macrophyllum*. **A.** Hábito; **B.** Detalhe das nervuras anastomosadas próximo à margem; **C.** Escamas. C<sub>1</sub> rizoma; C<sub>2</sub> estípite e base da costa da fronde estéril; C<sub>3</sub> face abaxial e adaxial da lâmina estéril. (Nervo s.n., ICN).



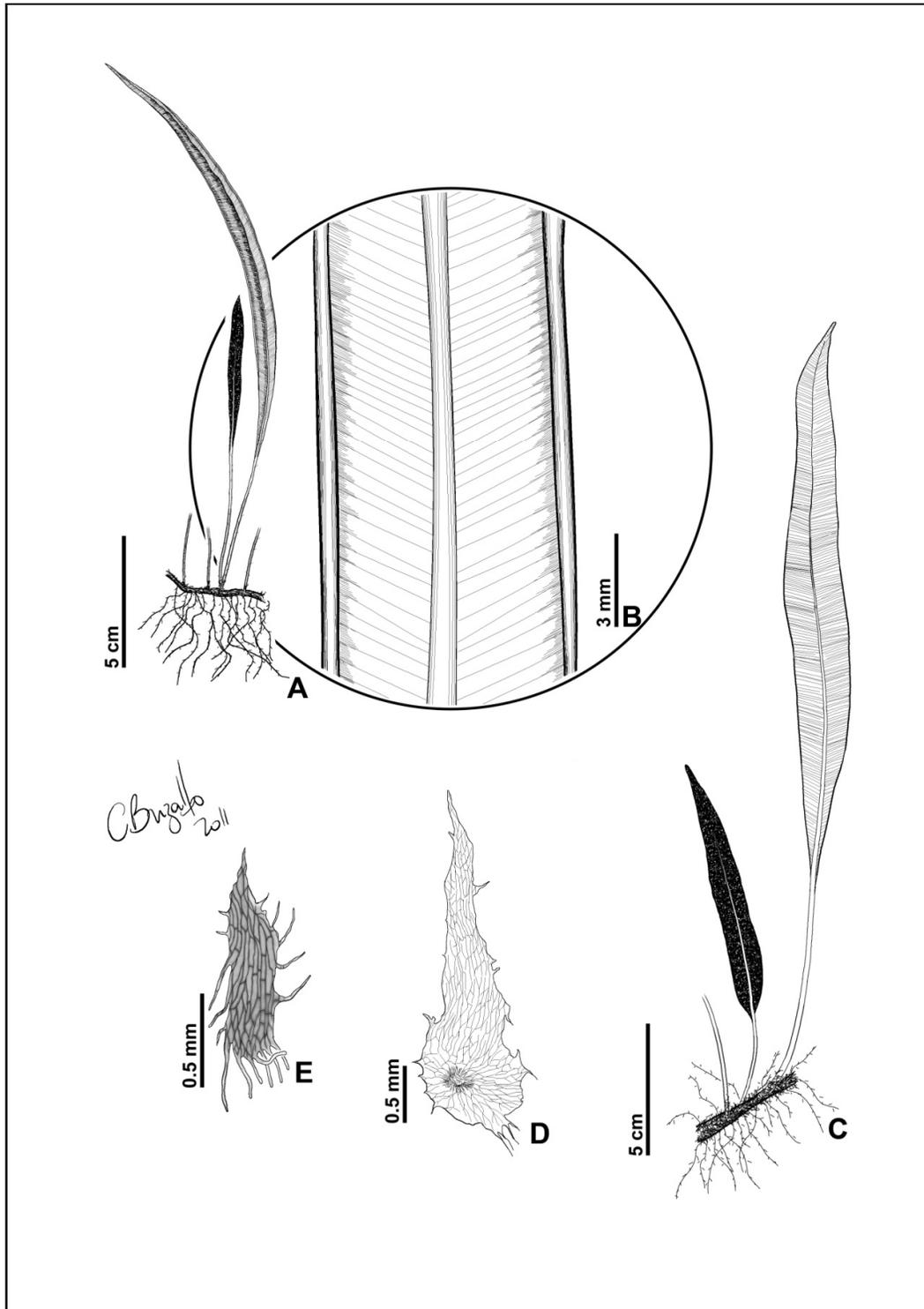
**Figura 2.** A-C *Elaphoglossum pachydermum*. A. Hábito; B. Detalhe das escamas sobre a lâmina estéril; C. Escamas. C<sub>1</sub>, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> estípites; C<sub>2</sub> rizoma; C<sub>5</sub> lâmina estéril. (Fernandes 557, ICN)



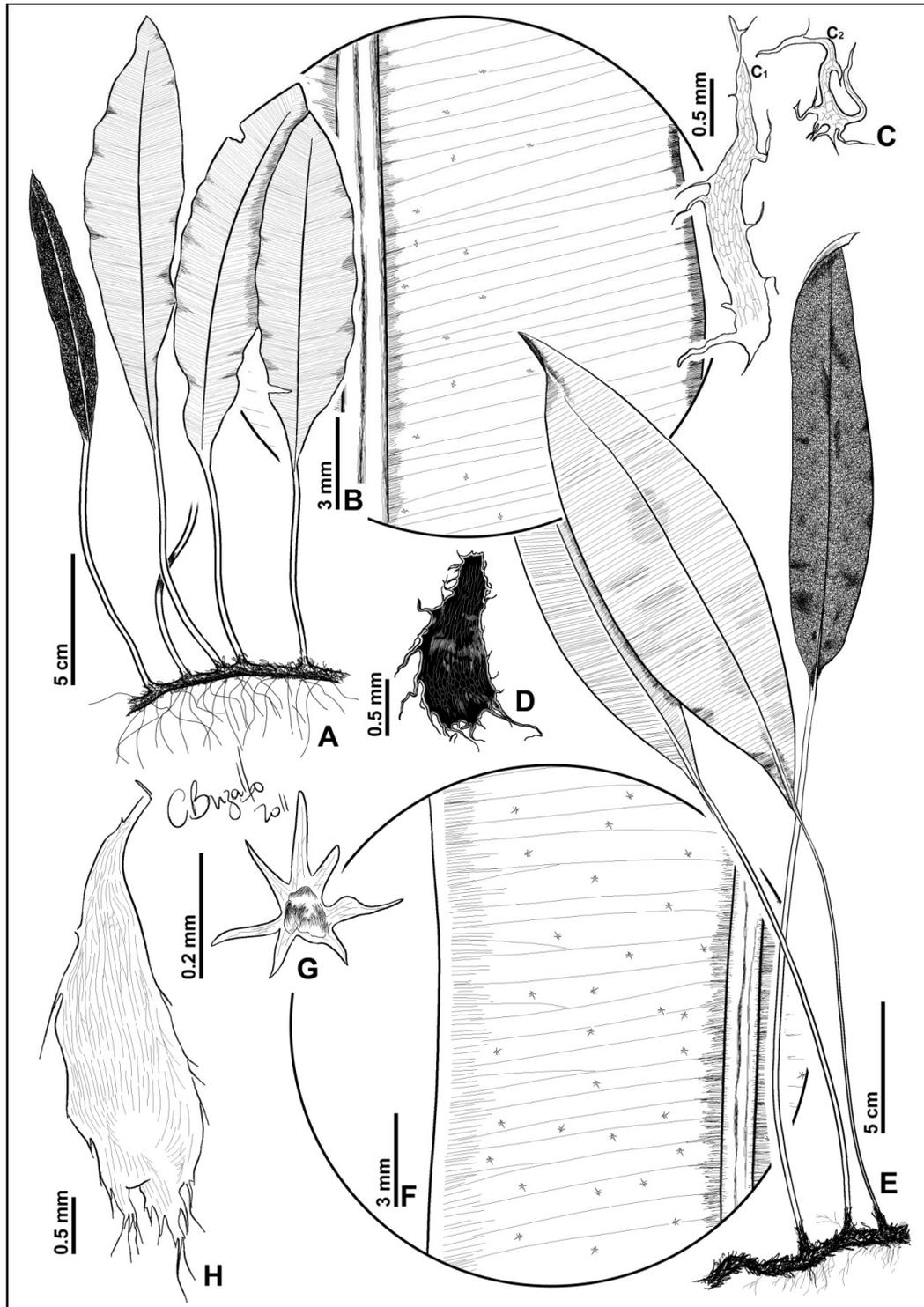
**Figura 3. A-D** *Elaphoglossum luridum*. **A.** Hábito; **B.** Detalhe das escamas sobre a lâmina estéril; **C.** Escamas. **C<sub>1</sub>** base da lâmina estéril; **C<sub>2</sub>** lâmina estéril; **D.** Escamas. **D<sub>1</sub>** rizoma; **D<sub>2</sub>** estipite (Dutra 108, ICN).



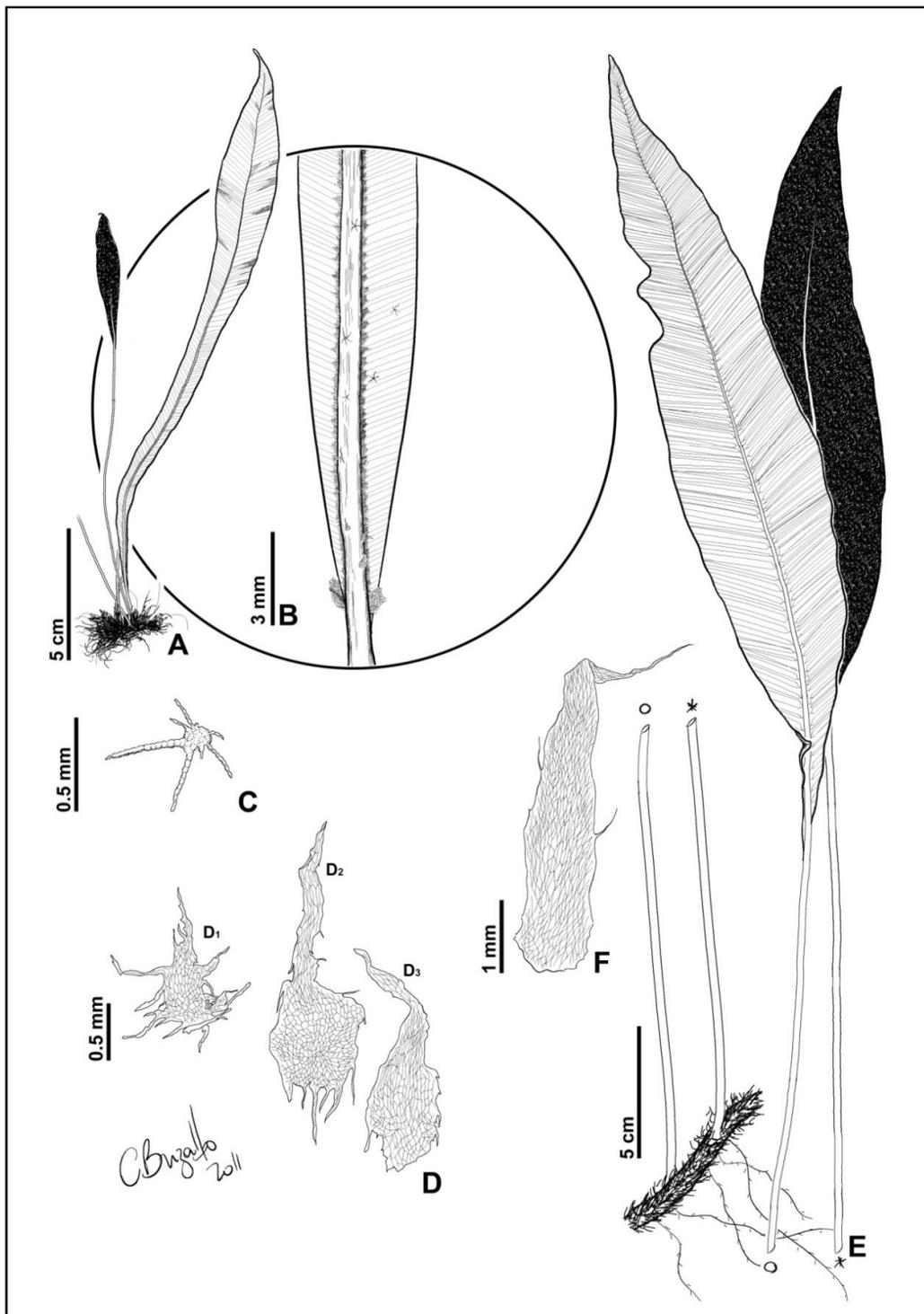
**Figura 4.** A-E *Elaphoglossum macahense*. A. Hábito; B. Detalhe da base da lâmina estéril; C. Escamas. C<sub>1</sub>- C<sub>2</sub> face abaxial e adaxial da lâmina estéril; D escama da costa da face abaxial da lâmina fértil; E. rizoma (Matos 1223 *et al.*, UPCB). F-H *E. iguapense* F. Hábito; G Escamas. G<sub>1</sub> costa da face abaxial da lâmina fértil; G<sub>2</sub> estípite da fronde estéril. H Escamas. H<sub>1</sub> estípite da fronde fértil; H<sub>2</sub> rizoma. (Kieling-Rubio 17 *et al.*, ICN).



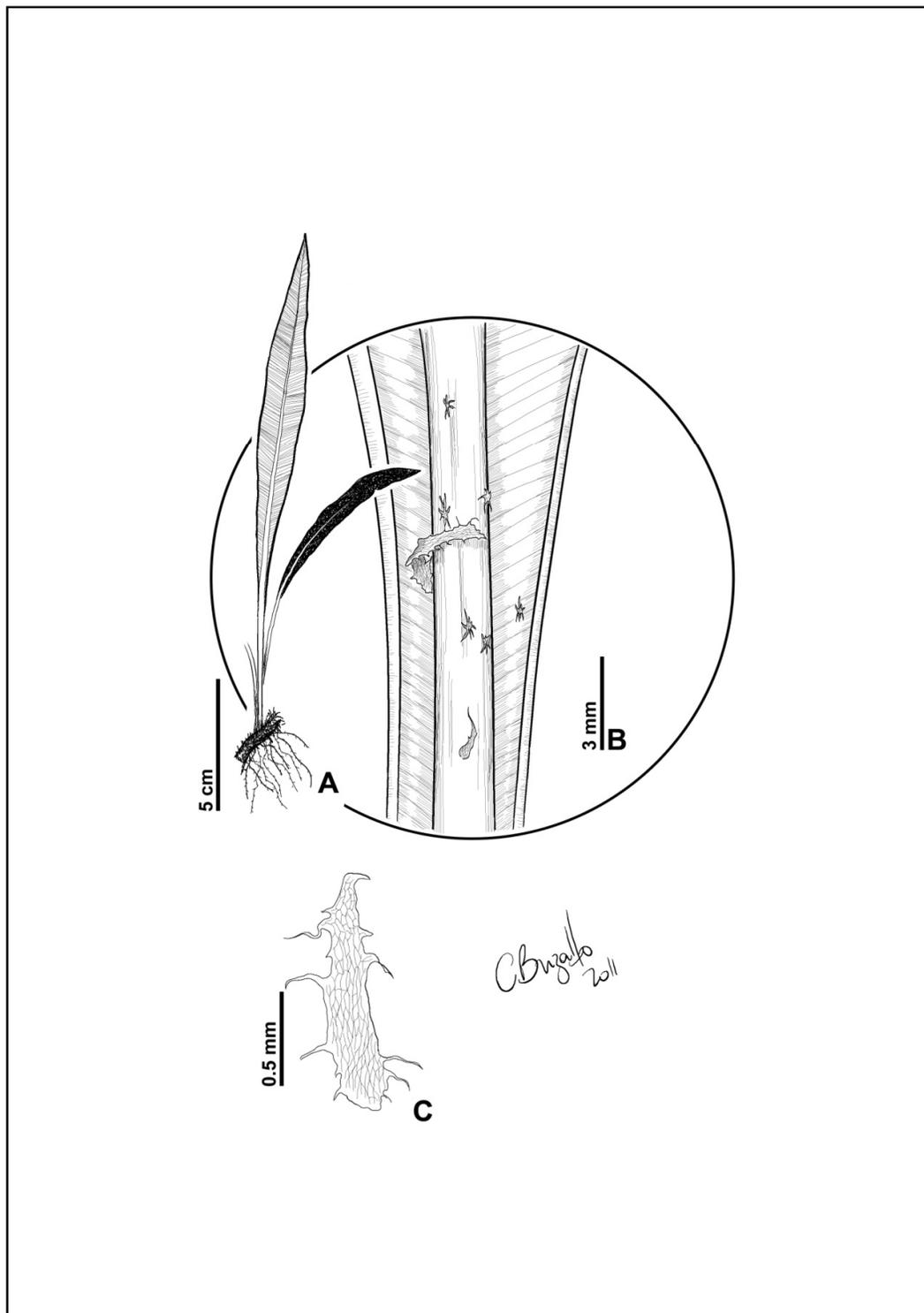
**Figura 5.** A-B *Elaphoglossum glabellum*. A. Hábito; B. Detalhe da margem revoluta da lâmina estéril. (Kieling-Rubio 50 *et al.* ICN). C-E. *E. paulistanum*. C. Hábito; D. Escama do rizoma; E. Escama da costa da lâmina estéril. (Hatschbach 43305, MBM).



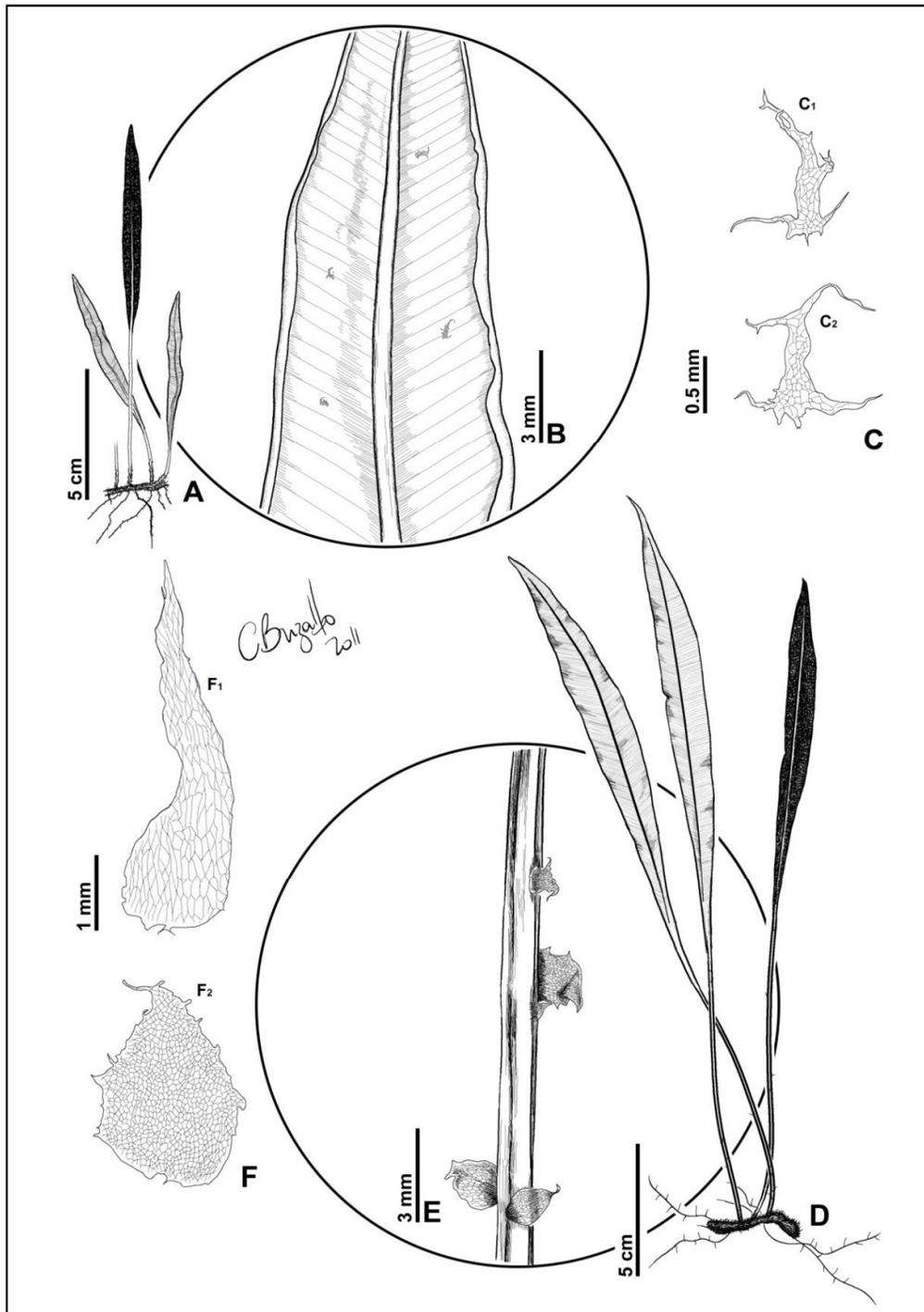
**Figura 6.** A-D *Elaphoglossum lingua*. A. Hábito; B. Detalhe da lâmina estéril. C Escamas. C<sub>1</sub> estípite; C<sub>2</sub> base da lâmina estéril. D escama do rizoma. (Kieling-Rubio 440, ICN). E-H. *E. vagans*. E. Hábito; F. detalhe da distribuição das escamas sobre a lâmina estéril; G. Escama da lâmina estéril; H. Escama do rizoma. (Kieling-Rubio 476, ICN).



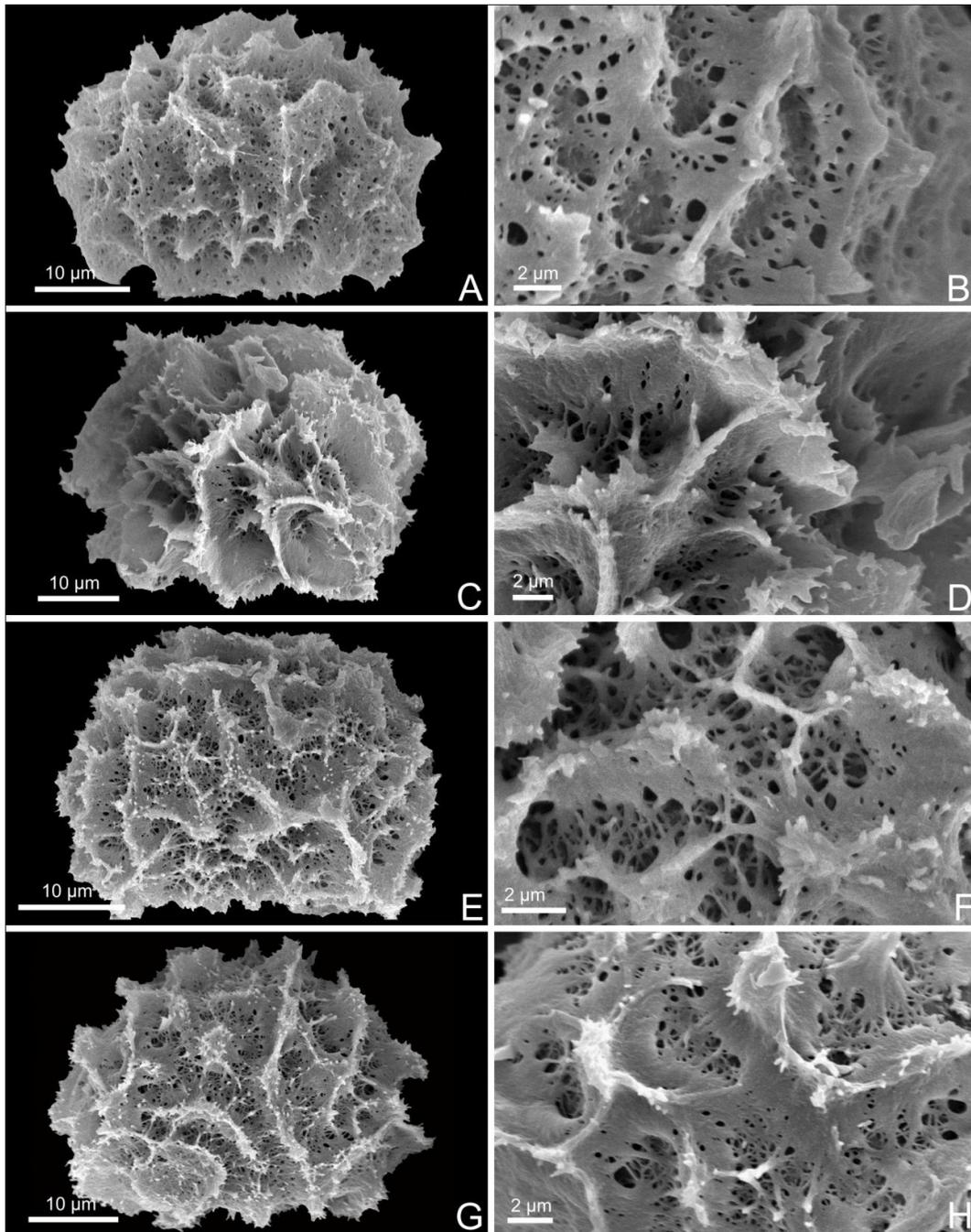
**Figura 7.** A-C *Elaphoglossum flaccidum*. A. Hábito; B. Detalhe da lâmina estéril. C Escama da face abaxial e do estípite da fronde fértil e estéril. D. Escamas. D1 face abaxial da lâmina estéril; D2-D3 rizoma. (Matos 195, MBM). E-F *E. itatiayense*. E. Hábito; F. Escama do rizoma. (Tamandaré & Brade 6449, SP).



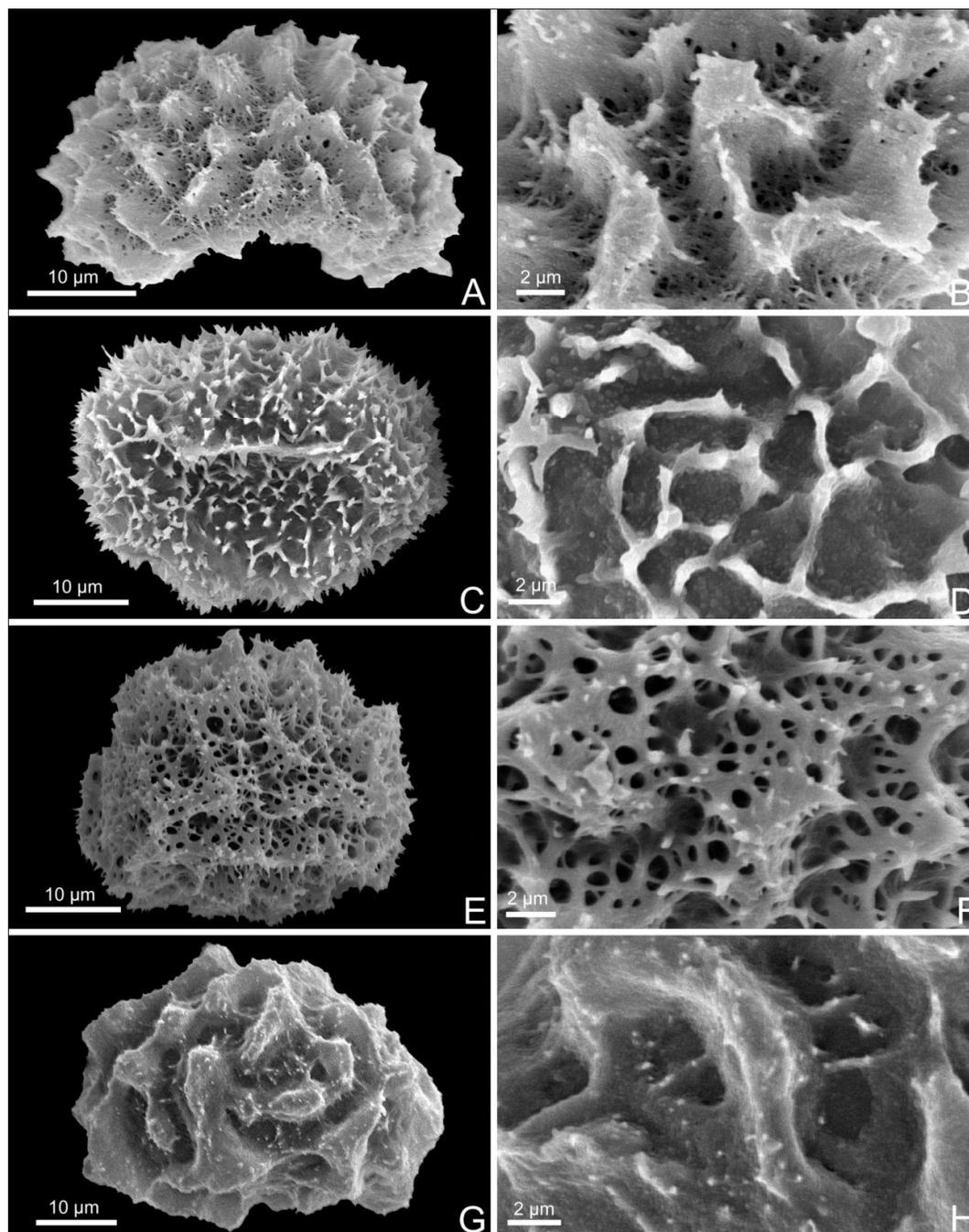
**Figura 8. A-C** *Elaphoglossum gertii*. **A.** Hábito; **B.** Detalhe da distribuição das escamas na base da lâmina estéril. **C** Escama do rizoma. (Hatschbach 10794, PACA).



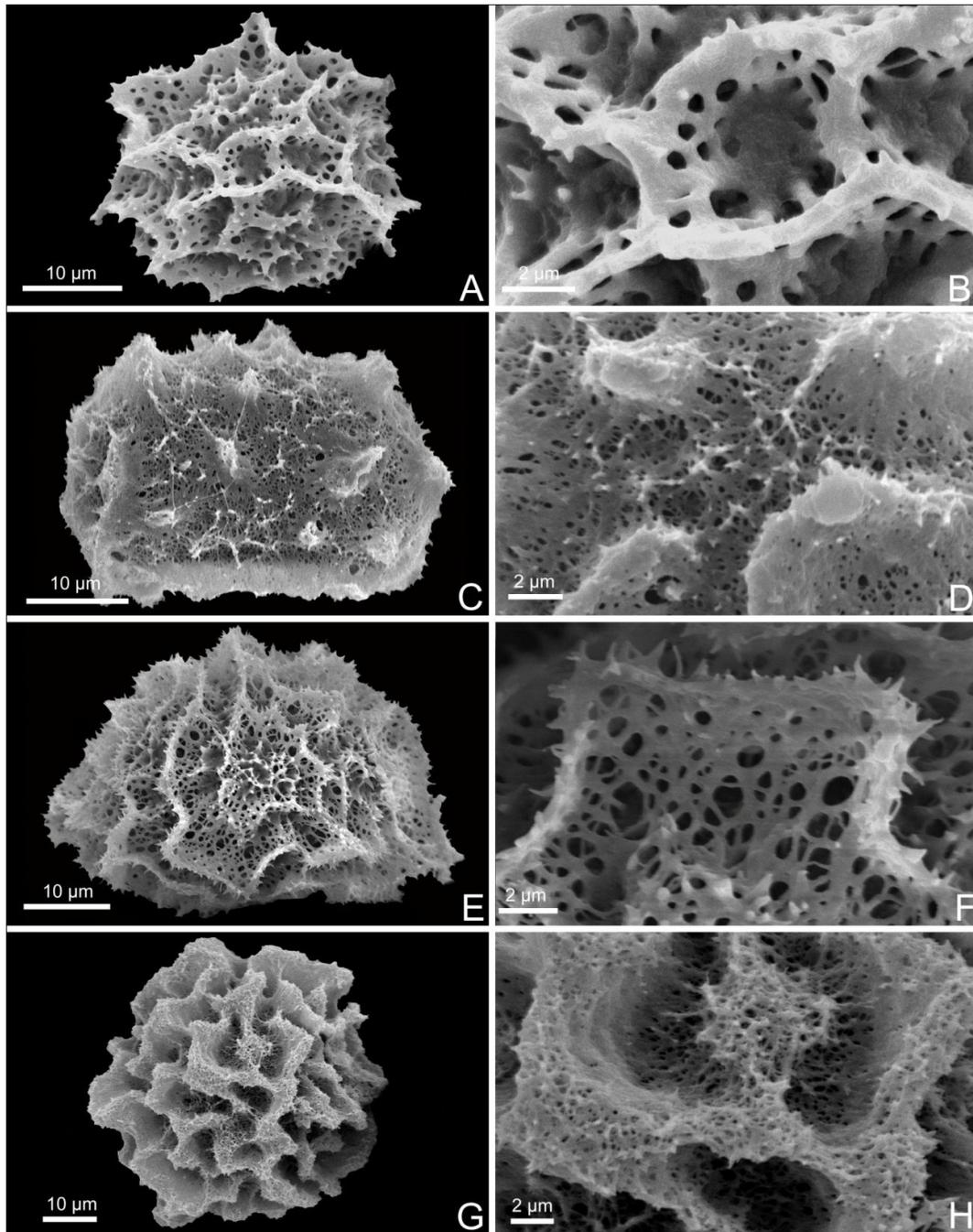
**Figura 9.** A-C *Elaphoglossum gayanum*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição das escamas na lâmina estéril. C Escama. C<sub>1</sub> face adaxial da costa da lâmina estéril; C<sub>2</sub> face abaxial da lâmina estéril. (Silva 2757 et al, MBM). D-F *E. sellowianum*. D. Hábito; E. Detalhe da distribuição das escamas sobre o estípite. F. Escamas. F<sub>1</sub> rizoma; F<sub>2</sub> estípite. (Waechter 1883, ICN).



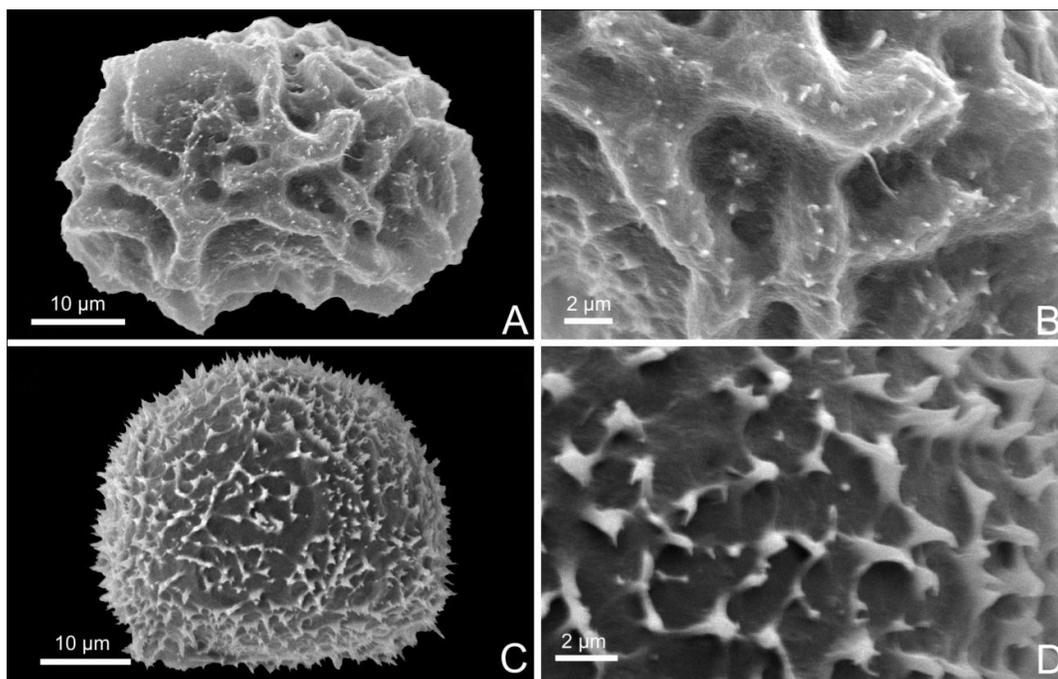
**Figura 20.** **A-B** *Elaphoglossum macrophyllum* (Gasper 600, FURB); **C-D** *E. pachydermum* (Fernandes 557, ICN); **E-F** *E. luridum* (Waechter 1529, ICN); **G-H** *E. macahense* (Matos 1223 *et al.*, UPCB).



**Figura 11.** A-B *Elaphoglossum iguapense* (Kieling-Rubio, 846 ICN); C-D *E. glabellum* (Labiak & Paciência, UPCB 58061); E-F *E. paulistanum* (Hatschbach 43305, MBM); G-H *E. lingua* (Kieling-Rubio 07, ICN).



**Figura 12.** **A-B** *Elaphoglossum vagans* (Kieling-Rubio, 448 ICN); **C-D** *E. flaccidum* (Matos 195, UPCB); **E-F** *E. itatiayense* (Tamandaré & Brade 6449, SP); **G-H** *E. gertii* (Hatschbach 10794, PACA).

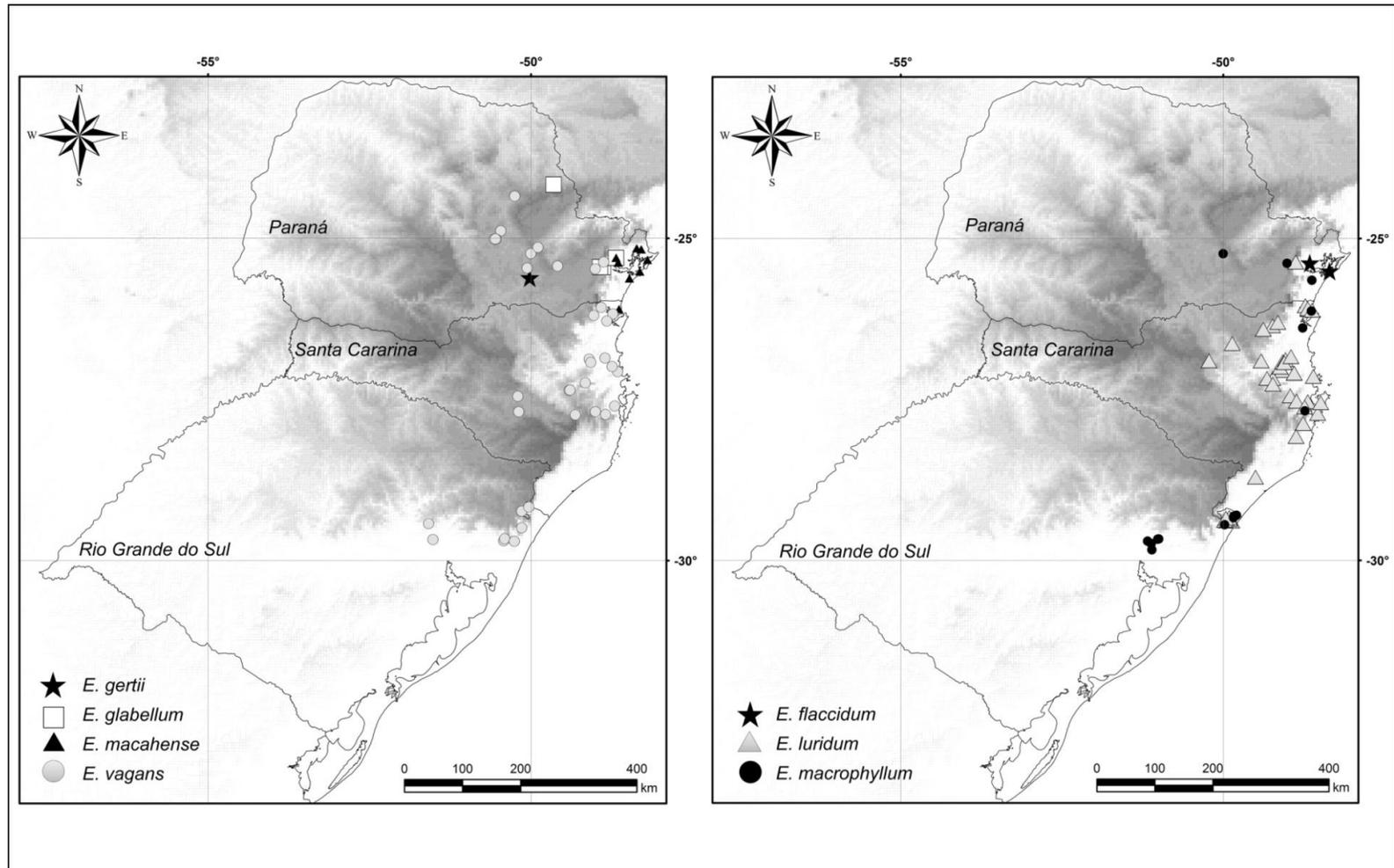


**Figura 13.** **A-B** *Elaphoglossum sellowianum* (Waechter 1883, ICN); **C-D** *E. gayanum* (Kieling-Rubio 925, ICN).

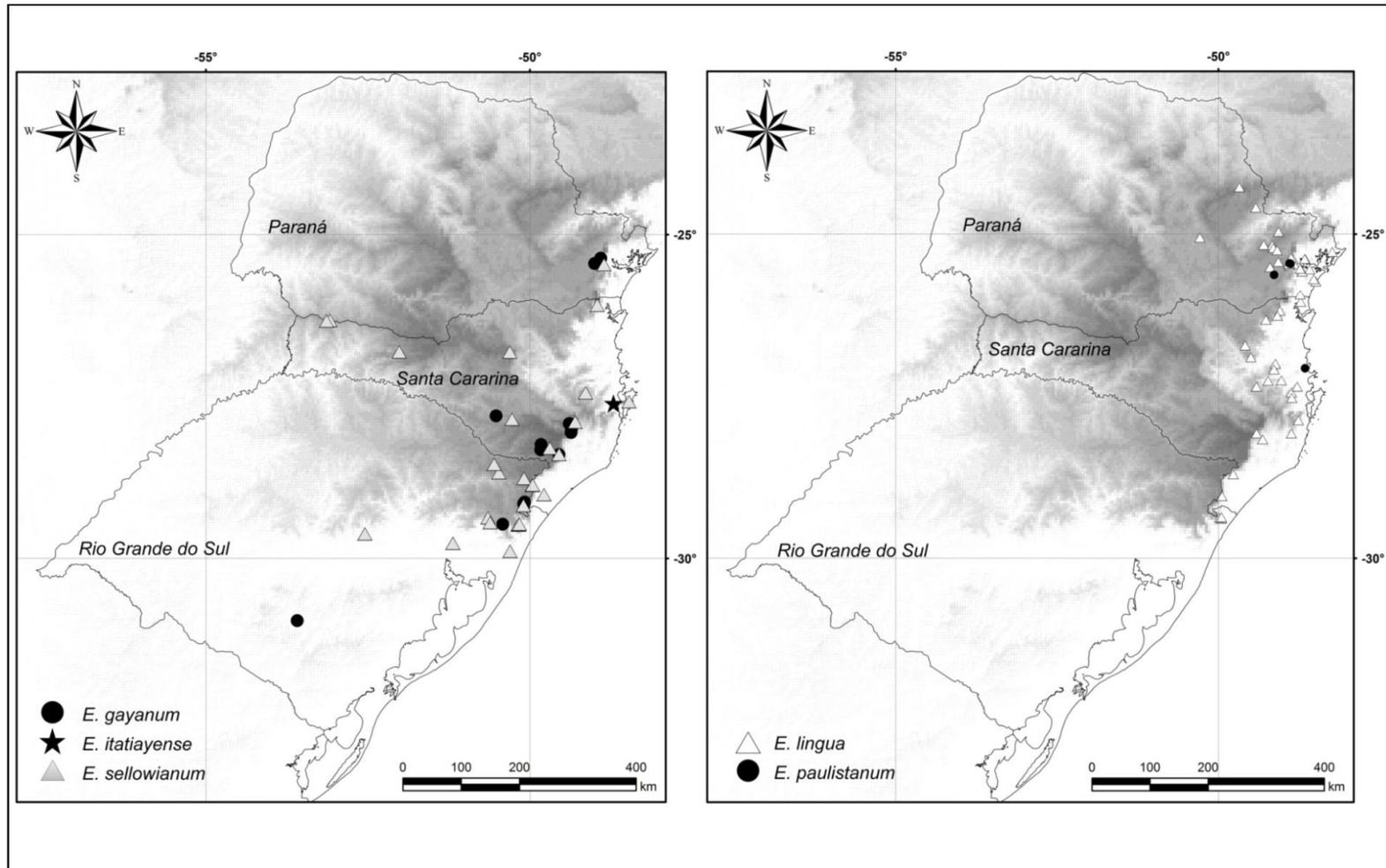
*Mapas de Distribuição das Espécies na Região Sul*

---

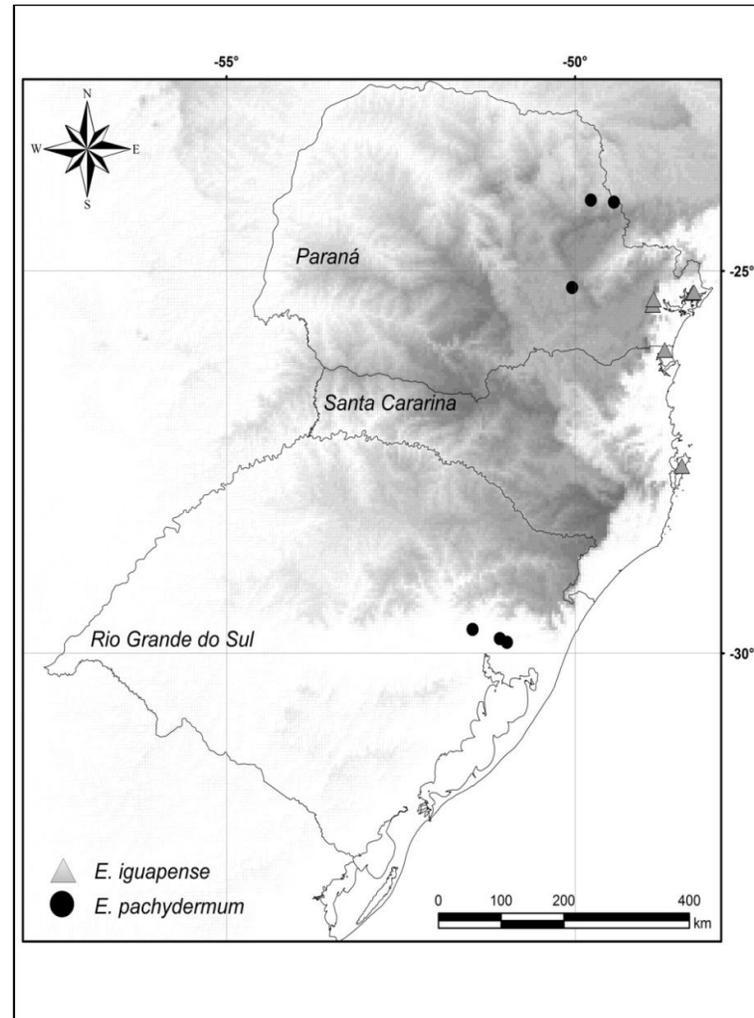
**ANEXO I**



**Figura 3.** Distribuição geográfica das espécies *Elaphoglossum gertii*, *E. glabellum*, *E. macahense*, *E. vagans*, *E. flaccidum*, *E. luridum* e *E. macrophyllum* na Região Sul do Brasil.



**Figura 2.** Distribuição geográfica das espécies *Elaphoglossum gayanum*, *E. itatiyense*, *E. sellowianum*, *E. lingua* e *E. paulistanum* na Região Sul do Brasil.



**Figura 3.** Distribuição geográfica das espécies *Elaphoglossum iguapense* e *E. pachydermum*

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm.  
(Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil:  
*espécies com escamas subuladas*

---

*Trabalho a ser submetido ao periódico Rodriguésia*

O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae)

na Região Sul do Brasil: *espécies com escamas subuladas*

Maria Angélica Kieling-Rubio<sup>4,2</sup>

Paulo Günter Windisch<sup>1</sup>

Resumo: O Gênero *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil: *espécies com escamas subuladas*. Este estudo apresenta nove espécies de *Elaphoglossum* com escamas subuladas ocorrentes na Região Sul do Brasil (Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). De acordo com estudos filogenéticos moleculares realizados na última década, este grupo de espécies compõe o clado “Subulate”. Chaves de identificação, descrições do esporófito, comentários sobre a biologia e ecologia, imagens dos esporos, ilustração dos caracteres diagnósticos e mapas da distribuição geográfica são apresentados.

Palavras-chave: clado “Subulate”, diversidade, filicíneas, florística.

Abstract: The Genus *Elaphoglossum* Schott ex J.Sm. (Dryopteridaceae) from Southern Brazil: *species with subulate scales*. This study presents nine species of *Elaphoglossum* with subulate scales occurring in southern Brazil (States of Parana, Santa Catarina and Rio Grande do Sul).

---

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Botânica, Avenida Bento Gonçalves 9500, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Autor para correspondência: [angelrubio@ig.com.br](mailto:angelrubio@ig.com.br)

According to molecular phylogenetic studies in the last decade, these species composes the "Subulate" clade. Identification keys, descriptions of the sporophyte, comments on the biology and ecology, images of spores, illustrating of diagnostic characters and maps of geographical distribution are presented.

Key-words: "Subulate" clade, diversity, ferns, floristic.

## **Introdução**

O gênero *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) com cerca de 600 espécies no mundo (Mickel & Atehortúa 1980), apresenta grande dificuldade para definição clara de seus táxons específicos e subespecíficos, e conseqüentemente apresenta substancial número de problemas nomenclaturais entre as filicíneas.

Aproximadamente 80% das espécies (Vasco *et al.* 2009) ocorrem na região Neotropical, porém algumas espécies se estendem nas regiões temperadas até 39° latitude norte (Arquipélago dos Açores) e 50° latitude sul (Ilhas Marion e Ilhas Sandwich do Sul), segundo Rouhan *et al.* (2004). No Brasil, o centro de diversidade das espécies deste gênero está no Bioma Floresta Atlântica, que faz parte de um dos três principais centros de especiação e endemismo citados por Tryon (1972) para a América Tropical.

As espécies deste gênero geralmente ocorrem em ambientes sombreados de interiores de florestas ombrófilas (montanas e submontanas) e semidecíduas, crescendo como terrícolas, epífitas ou rupícolas. De acordo com Moran *et al.* (2007) 75% das espécies deste grupo são epifíticas.

*Elaphoglossum* é caracterizado por possuir frondes simples (na sua grande maioria), nervuras livres (exceto algumas espécies), dimorfismo entre as frondes férteis e estéreis, soros acrosticóides e por apresentar no rizoma um meristema ventral transversalmente alongado. (Holtum 1978; Kramer 1990; Rouhan *et al.* 2004).

O presente trabalho complementa o estudo das espécies do gênero *Elaphoglossum* ocorrentes na região Sul do Brasil, sendo que em publicação anterior (Kieling-Rubio & Windisch, presente tese, Capítulo 1) foram discutidas as espécies do subgênero *Elaphoglossum*, sendo apresentadas informações sobre os trabalhos básicos com este grupo de plantas, literatura pertinente à sua diversidade no Brasil, bem como os recentes progressos na classificação infra-genérica, especialmente quanto às análises filogenéticas com base em estudos moleculares que indicam tratar-se de gênero monofilético (Rouhan *et al.* 2004, Skog *et al.* 2004) dividido em cinco seções: *Lepidoglossa*, *Squamipedia*, *Amygdalifolia*, *Elaphoglossum* e o clado distinto designado como “Subulate”, onde uma chave para as mesmas também foi apresentada no mesmo texto.

As espécies com escamas subuladas consideradas como um clado distinto são caracterizadas pela presença de escamas com formato de sovela, estreitando-se a partir da base dilatada em direção ao ápice, em ao menos parte das estruturas da planta. Ele apresenta-se dividido em dois grupos monofiléticos, um caracterizado pela presença de hidatódios e o outro pela ausência de hidatódios (Skog *et al.* 2004), correspondendo respectivamente às seções *Setosa* e *Polytrichia*, ambas reconhecidas anteriormente por Mickel & Atehortúa (1980). No presente estudo, são tratadas as espécies com escamas subuladas, conforme Skog *et al.* (2004) sem distinção de seções. Rouhan *et al.* (2004) utilizaram a denominação *Seção Subulata*, por conveniência, porém se abstiveram de denominá-lo formalmente, até

completarem um estudo mais extenso sobre o grupo. Vale ressaltar que nos estudos moleculares, poucas espécies ocorrentes no Brasil fizeram parte da base amostral nas análises.

Assim sendo, apresenta-se este estudo florístico-taxonômico com o objetivo de diferenciar claramente as espécies de *Elaphoglossum* com escamas subuladas, com chaves de identificação, descrição e ilustração do esporófito, comentários sobre sua biologia, imagens dos esporos e distribuição geográfica.

## **Material e Métodos**

Foram analisados espécimes depositados nos principais herbários nacionais e internacionais, como: B, BM, CORD, HAS, HB, HBR, HUCS, HUEFS, ICN, K, M, MBM, MBML, MO, PACA, R, RB, RBR, S, SI, SJRP, SP, SPF, VIES, UB, UEC, UPCB (acrônimos conforme Thiers 2010), bem como material dos estudos em campo. Também foram estudadas imagens de espécimes depositadas nos herbários ASU, HBG, NY, P, PR, sendo neste caso, indicado o número de identificação da imagem.

Os materiais coletados durante expedições aos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), foram observados em seus habitats, fotografados, coletados, herborizados conforme técnicas usuais (Windisch 1992) e incorporados ao acervo do Herbário ICN do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

A descrição morfológica do esporófito foi feita com base na análise de material herborizado, sendo que a terminologia segue as definições propostas por Lellinger (2002). As ilustrações foram preparadas a partir de material herborizado e os detalhes do indumento registrados com o auxílio de microscópio estereoscópico com câmera fotográfica digital acoplada.

Os esporos obtidos de espécimes herborizados foram fixados em suportes (stubs), contendo fita carbono dupla face, recobertos com 15 nm de ouro e analisados utilizando Microscópio Eletrônico de Varredura Jeol JSM 6060, sob 10 kV no Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A terminologia usada na descrição dos esporos seguiu Punt *et al.* (2007) e Tryon & Lugardon (1990). Os espécimes testemunhos são indicados nas legendas das ilustrações e das imagens dos esporos.

A análise da distribuição geográfica das espécies na Região Sul e os dados sobre o hábitat foram obtidos a partir de informações contidas nas etiquetas do material examinado e complementadas com observações realizadas durante as coletas. Quando não havia referência às coordenadas geográficas, utilizou-se a coordenada referente à sede do município ou localidade citada na amostra. Para análise e confecção dos mapas foi utilizado o software SIG ArcView 9.3 (ESRI®).

## Resultados e Discussão

### Chave de identificação das espécies do gênero *Elaphoglossum* com escamas subuladas

1. Frondes estéreis com gemas vegetativas no ápice da lâmina.....1. *E. didymoglossoides*
- 1'. Frondes estéreis sem gemas vegetativas no ápice da lâmina.....2
  2. Frondes estéreis apresentando escamas subuladas no estípite e na costa, bem como escamas lanceoladas de base cordada na margem da lâmina. ....2. *E. glaziovii*
  - 2'. Frondes estéreis apresentando escamas subuladas na lâmina, costa, margem e estípite. ....3
3. Rizoma longo rastejante; estípite da fronde estéril com escamas subuladas de margem denteada. ....3. *E. alpestre*

- 3'. Rizoma curto rastejante ou ascendente; estípide da fronde estéril com escamas subuladas sem margem denteada. ....4
4. Fronde estéril com presença de hidatódios na margem da lâmina. ....5
5. Lâmina da fronde fértil arredondada. ....4. *E. montanum*
- 5'. Lâmina da fronde fértil oblanceolada ou ovalada.....6
6. Lâmina estéril densamente revestida em ambas as faces por escamas subuladas. ....5. *E. horridulum*
- 6'. Lâmina estéril com esparsas escamas subuladas em ambas as faces da lâmina.....7
7. Lâmina da fronde estéril linear, 0,6-1,0 cm larg. ....6. *E. brachyneuron*
- 7'. Lâmina da fronde estéril lanceolada, 1,3-1,8 cm larg. ..7. *E. beaurepairei*
- 4'. Fronde estéril com ausência de hidatódios na margem da lâmina. .... 8
8. Lâmina estéril com nervura central proeminente e decorrente até o ápice da lâmina. ....8. *E. scolopendrifolium*
- 8'. Lâmina estéril com nervura central proeminente e decorrente até 2/3 da lâmina. ....9. *E. ulei*

**1. *Elaphoglossum didymoglossoides* C.Chr., Bot. Tidskr. 26: 299. 1904.** Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, *Glaziou 12279* (Provável Holótipo: BM!; Isótipos: K!, B!, HBG 5526 imagem!).

**Fig. 1 A-C, 6 A-B.**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** ereto recoberto por escamas, lanceoladas, 1,0-5,0 mm compr., castanho-claras. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios, estípide delgado, 1,0-2,5

cm compr., quando jovem densamente coberto por escamas subuladas, linear-lanceoladas, 1,0-3,5 mm compr., castanho-claras, caducas; lâmina oblonga, 1,0-3,2 mm compr., 0,5-0,9 mm larg., com escamas semelhantes às do estípite em ambas as faces, tecido laminar membranáceo, ápice arredondado, margem ondulada, base cuneiforme, ápice da costa com desenvolvimento de gemas vegetativas, densamente envoltas por escamas iguais às da lâmina, nervuras laterais 3,0-7,0 em cada lado da costa, simples ou raramente furcadas, terminando em hidatódios, próximo a margem. **Fronde fértil:** com estípite delgado, 1,2-2,0 cm compr., apresentando escamas semelhantes às do estípite da fronde fértil, lâmina orbicular a suborbicular, um pouco decorrente no estípite, 0,5-1,0 cm compr., 0,4-1,2 cm larg., face adaxial com escamas subuladas semelhantes às da fronde fértil, face abaxial somente com algumas escamas na base da lâmina, margem membranácea, ondulada e hialina. **Esporos:** perispório cristado, reticulado, cristas levemente perfuradas na base, densamente equinadas.

Segundo Mickel (1985) *Elaphoglossum didymoglossoides* é a espécie de menor porte que se conhece, tanto no grupo das espécies prolíferas, quanto no gênero. Este táxon é facilmente reconhecido por apresentar frondes estéreis com ápice proliferante.

Esta espécie ocorre em locais úmidos e sombreados em geral crescendo juntamente com musgos. No Brasil ocorre a partir dos 1000 m de altitude, em formações de Floresta Ombrófila Densa, e segundo Mickel (1985), na Bolívia pode ser encontrada até 2300 m de altitude.

*Elaphoglossum didymoglossoides* é aparentemente rara, pois para o Brasil somente se conhece uma coleta para a Região Sul, além da coleta do *typus* para o sudeste, no Estado do Rio de Janeiro. Sugere-se que esta espécie seja incluída na lista de espécies ameaçadas do Brasil, visto que a mesma ocorre em um dos Biomas mais degradados e que ainda sofre constantes intervenções. Ressalta-se a importância da preservação da Unidade de

Conservação Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange, onde a mesma foi coletada, pois não se sabe de qual localidade específica é o *typus*, visto que os dados encontrados nas etiquetas somente indicam apenas o Estado do Rio de Janeiro.

*Distribuição:* Bolívia, Peru e Brasil (PR e RJ).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Serra da Prata, Parque Nacional Saint-Hilaire/LANGE. 26.I.2005. *Labiak et al. 3504* (SP,UPCB).

*Material adicionado:* BOLÍVIA. BELLA VISTA: Yungas, 20.III.1925. *s. col.* (B 200072381); LA PAZ: Prov. Murillo, Zongo-Tal, 23.III.1980, *Krach & Feuerer 8875* (MO); EL CHACO: 03.XII.1920, *Asplund 1317* (BM). PERU. LORETO: Cerro de Escaler, 1903, *Ule 6888* (BM); CUSCO: La convención, Distrito Vilcabamba, Paltaybamba Ayangate, 26.II.2007, *Valenzuela et al. 9139* (MO); Distrito Huayapata, San Cristobal, 06.V.2006, *van der Werff et al. 21450* (MO).

**2. *Elaphoglossum glaziovii* (Fée) Brade, Rodriguésia, 35-36: 22. 1961. Sellowia, 18: 99. 1966.**

*Acrostichum glaziovi* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 6, t. 1, f. 1. 1869. Tipo. Brasil: Rio de Janeiro, Tijuca, 1869, *Glaziou 2059* (Holótipo: P imagem!; Isótipo: BR imagem!).

*Elaphoglossum insigne* (Fée) Brade, Bol. Parque Nacion. Itatiaia ser. Tecn.-sc. 5: 56. 1956.

*Acrostichum insigne* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 2: 6, t. 82, f. 1.1873. Tipo: Brasil: Rio Janeiro, *Glaziou 5367* (Holótipo: P imagem!; Isótipo: B!)

**Fig. 1 D-G, 6 C-D.**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** curto ascendente, 10-15 mm diâm., escamas lanceoladas acuminadas, castanho-claras, lustrosas, 0,8-1,2 cm compr., 0,15-0,2 cm larg. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios, estípide 2-15 cm compr., escamas subuladas, castanhas, 3,0-9,0 mm compr.; lâmina lanceolada, ápice e base atenuados, textura cartácea a coriácea, face adaxial e

abaxial glabras, com exceção da margem que apresenta escamas ovalado-acuminadas, de base cordada e margem denticulada, castanhas, a costa abaxial e adaxial com escamas subuladas semelhantes às do estípite, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios. **Fronde fértil:** estípite 7,0-25 cm compr., escamas subuladas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina elíptica, ápice cuspidado, base cuneada, 7,5-18 cm compr., 1,0-3,0 cm larg., face abaxial e adaxial glabra. **Esporos:** perispório alado, inflado, aréolas levemente ruguladas.

*Elaphoglossum glaziovii* é bastante variável, porém as escamas ovais de base cordada, dispostas na margem da lâmina a diferenciam facilmente de *E. scolopendrifolium* e *E. ornatum* (Mett. ex Kuhn) Christ, esta última não ocorrendo no Brasil. Enquanto que Alston (1958) coloca *E. scolopendrifolium* na sinonímia desta espécie por considerar como caráter principal a forma da fronde, Brade (1966) indica que para a diferenciação destas espécies a forma, cor e a posição das escamas na margem das frondes são caracteres mais seguros do que a forma variável das lâminas.

Alston (1958) trata *Elaphoglossum glaziovii* sob *E. scolopendrifolium*, isto pode ser deduzido a partir das características (escamas da margem ovais e imbricadas) utilizadas na chave de identificação apresentada neste trabalho.

Esta espécie é a mais freqüente do grupo de escamas subuladas, no interior sombreado e úmido das Florestas Ombrófila Densa e Mista nos três Estados sulinos.

*Distribuição:* Brasil (BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SP).

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Rio Bonito, 12.IX.1963, *Hatschbach 10189* (HBR); Jaguariaíva, 08.06.1914, *Dusén 15209* (S); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 14.X.2009, *Kieling-Rubio 433* (ICN). RIO GRANDE DO SUL: São Francisco de Paula, Taimbé, 19.XII.1950, *Sehnem s.n.* (HB 43182). SANTA CATARINA: Antônio Carlos, Faxinal, 04.III.1943, *Reitz 331* (HBR); Biguaçu, Faxinal, 18.I.1945, *Reitz C 978* (HBR); Brusque, Azambuja, 25.XI.1947, *Reitz 1950* (HBR); Concórdia, 1889, *Belo 517* (HBR); Florianópolis, Santo Antônio, 18.III.1948, *Rohr 1030* (HBR); Garuva, Três Barras,

22.VI.1957, *Reitz & Klein 4475* (HBR); Ibirama, Horto Florestal, 12.IV.1956, *Reitz & Klein 12087* (HBR); Ilhota, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz 2069* (HBR); Jacinto Machado, Serra da Pedra, 28.XII.1943, *Reitz C284* (HBR); Joinville, Estrada Dona Francisca, 21.VI.1957, *Reitz & Klein 4445* (HBR); Lages, s.d., *Spannagel 164* (HBR); Pantano do Sul, 19.IX.1970, *Reitz & Klein 5091* (HBR); Rancho Queimado, 27.VII.1948, *Rohr 1066* (HB); Santo Amaro da Imperatriz, Vargem do Braço, s.d., *Spannagel 164a* (HBR); Vidal Ramos, Sabiá, 10.X.1957, *Reitz & Klein 5091* (HBR).

*Material adicional:* BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Castelo, Forno Grande, 12.VIII.1948, *Brade 19244* (RB); RIO DE JANEIRO: Itatiaia Gebirge, IX.1913, *Brade & Tamandaré s.n.* (HB 40022); Macaé, Fazenda Estrela, trilha água fria, 1.I.2004, *Mynssen & Bovini 630* (RB); Petrópolis, I.1929, *Spannagel s.n.* (HB 54224); Rio de Janeiro, Tijuca, I. 1929, *Brade 8613* (HB); Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Dedo de Deus, s.d., *Lützelburg 12959* (S). SÃO PAULO: Bananal, 26.IX.1978, *Tosta Silva 119* (SP); Campo Grande, Serra do Mar, 01.II.1914, *Brade s.n.* (HB 40076); Cananéia, Ilha do Cardoso, 17.VIII.1982, *Maruffa et al. 29* (SP); Cubatão, 26.XI.1911, *Dusén 13516* (S); Iguape, Serra Paranapiacaba, IX.1925, *Brade 8388* (HB); Juquiá de Iguape, Fazenda Poço Grande, VI.1926, *Brade 8480* (HB); Juquitiba. Fazenda Itareí, 21.XI.1994, *Prado et al. 530* (SP); Piquete, estrada Piquete- Itajubá, BR 459, 16.II.2000, *Prado & Yano 1072* (SP); Ribeiro Gebiet, Pariquera Mirim, XI.1910, *Brade s.n.* (HB 40074); Rio Grande, São Paulo, XII.1904, *Wacket (Rosenst. exs. 04)*(S); Santos, Sorocaba, 15.XII.1875, *Dusén 3047* (S); Santo André, Paranapiacaba. Via férrea São Paulo-Santos, 28.IX.1967, *Handro 1215* (SPF); São Paulo, Estação Ecológica Juréia-Itatins, Serra da Juréia, trilha da Figueira, VIII.1997, *Labiak et al. 343* (SP); Serra do Itatins, III.1924, *Brade s.n.* (HB 40077).

### 3. *Elaphoglossum alpestre* (Gardner) T. Moore, Index Fil. 5. 1857.

*Acrostichum alpestre* Gardner, Sert. pl. t. 25. 1844. Tipo: Brasil. *Gardner 5924* (Holótipo: BM!; Isótipo K!).

*Elaphoglossum hirtipes* (Fée) Brade, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro, II:1, 5. 1935.

*Acrostichum hirtipes* Fée, Cryp. Vasc. Brésil I:238, 261, t.76, f.1. 1869. Tipo: Brasil. in Brasilia fluminensis, Serra dos Órgãos, *Glaziou 3323* (Holótipo: provavelmente P, não visto; Isótipos: K!, BR 006965150 imagem!; S 05-9331 imagem!)

**Fig. 2 A-C, 6 E-F.**

**Planta** terrícola. **Rizoma:** longo rastejante, delgado com 2,0 mm de diâm., coberto por escamas lanceoladas de margem denteada, 2,0-5,0 mm compr., castanho-lustrosas. **Fronde estéril:** filopódios conspícuos, 0,8-1,5 cm compr.; estípite 5,0-11 cm compr., portando escamas subuladas, linear-lanceoladas, 1,5-4,0 mm compr. e paleáceas; lâmina elíptica, 11-20 cm compr., 1,4-1,8(2,7) cm larg., face adaxial, face abaxial e costas cobertas com escamas iguais a do estípite, textura cartácea, ápice obtuso, margem levemente ondulada, base obtusa, nervuras secundárias simples ou bifurcadas, terminando em hidatódios próximos à margem. **Fronde fértil:** geralmente do mesmo tamanho ou excedendo um pouco as frondes estéreis; estípite longo com 17-24 cm compr., com poucas escamas lanceoladas de margem denteada; lâmina oblonga, ápice obtuso, base cuneada, 4,0-5,5 cm compr., 0,9-1,2 cm larg., face adaxial com poucas escamas lanceoladas com base cordiforme; margem da lâmina membranácea. **Esporos:** perispório cristado, equinado e levemente reticulado.

*Elaphoglossum alpestre* é facilmente distinguida das demais espécies ocorrentes na região Sul do Brasil por apresentar um rizoma delgado e longo rastejante.

Espécie encontrada em florestas sombrias de regiões elevadas desde os 1000 m de altitude, especialmente em Florestas Ombrófila Mista e Densa Submontana e Montana.

Alston (1958) citou esta espécie somente para o Estado do Rio de Janeiro. Recentemente, *Elaphoglossum alpestre* foi citado pela primeira vez para o Estado do Paraná no Catálogo de las Plantas Vasculares Del ConoSur (Salino & Ponce 2008).

**Distribuição:** Brasil (PR, RJ e SP).

**Material examinado:** BRASIL. PARANÁ: Campina Grande do Sul, Serra do Capivari, 25°08'07"S 48°49'16"W, 21.IV.2007, *Labiak et al.* 3917 (UPCB); Parque Estadual Pico do Paraná, 25°15'S 48°50'W, 29.IX.2007, *Pereira et al.* 36 (UPCB); Pico Caratuva, 20.V.1967, *Hatschbach* 16447 (HBR); Serra Ibitiraquire, Morro Tucum, 16.V.2006, *Barbosa & Marinero* 1402 (MBM); Trilha para o Pico Caratuva, 10.IV.2006, *Ribas et al.* 7199 (MBM); Guaratuba,

Parque Nacional Saint-Hilaire/ Lange (Serra da Prata), 17.V.2006, *Matos et al. 1151* (SP, UPCB).

*Material adicional:* BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Pinheiral, IX.1934, *Brade 14088* (RB); III.1937, *Brade 15518* (R, BM); Serra do Itatiaia, Retiro do Ramos, 15.V.1902, *Dusén 159* (R); Serra dos Órgãos, Pedra Assu, 31.VII.1940, *Brade 16508* (HB). SÃO PAULO: Campos do Jordão (divisa com Pindamonhangaba) São José dos Alpes, 20.XI.1980, *Windisch 2931*(SJRP).

**4. *Elaphoglossum montanum* Kieling-Rubio & P.G. Windisch, *sp.nov.* Amer. Fern J.**

**102(X): xxx, f.xxx 2012.** TIPO: BRASIL. Santa Catarina: Lauro Müller, Serra do Rio do Rastro (28°23'58.1"S 49°33'0.3"W), 1372 m, 10.III.2011, *Kieling-Rubio & Windisch 900* (Holótipo ICN; Isótipos B, RB)

**Fig. 3 A-C, 6 G-H.**

**Planta** rupícola. **Rizoma:** curto ascendente, 15-2,9 mm diâm., guarnecido de escamas lanceoladas, 2,5 mm compr., 0,2-0,4 mm larg.e castanhas. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios, estípite delgado, 1,5-4,0 cm compr., coberto por escamas subuladas com ápice capiliforme e margem denteada, 2,0-5,0 mm compr.; lâmina espatulada, 1,3-3,0 cm compr., 0,4-0,8 cm larg., com escamas caducas iguais a do estípite, no início recobrimdo densamente ambas as faces, posteriormente a face adaxial glabra a subglabra; textura cartácea a coriácea, ápice arredondado, base estreitada, nervuras pouco visíveis, terminando em hidatódios próximo a margem, margem revoluta quando seca. **Fronde fértil:** geralmente bem maior que a fronde estéril; estípite delgado, 2,5-6,0 cm compr., apresentando escamas com formato semelhante às do estípite da fronde fértil; lâmina arredondada, ápice e base arredondada, 0,5-3,0 cm compr., 0,4-1,0 cm larg., face adaxial e margem com escamas subuladas iguais a do estípite. **Esporos:** perispório uniforme e densamente equinado.

Esta espécie cresce preferencialmente sobre rochas, sendo que as coletas mais recentes foram feitas sobre paredões rochosos em cortes de estradas de regiões montanas. Ocorre entre 600 m e 1400m de altitude em formações de Floresta Ombrófila Densa ou Mista, Submontana a Montana.

*Elaphoglossum montanum* apresenta as frondes férteis arredondadas e esporos equinados, diferenciando-se de *E. piloselloides* (C.Presl) T. Moore espécie ocorrente na região Sudeste e Centro-oeste do Brasil que apresenta frondes férteis estreitamente oblongas e esporos cristados.

Sehnem (1979) aplicou o nome de *Elaphoglossum jamesonii* (Hook & Grev.) T. Moore a material deste táxon, porém essa espécie andina diferencia-se de *E. montanum* principalmente pela presença de esporos cristados e não equinados.

Na lista de espécies da flora ameaçada de extinção do Estado do Rio Grande do Sul (SEMA 2003), *Elaphoglossum jamesonii* está inserida na categoria de espécie em perigo. Portanto, sugere-se a necessária correção, ressaltando-se a importância da inclusão de *E. montanum* nesta listagem.

Analisando espécimes da Argentina, provenientes das províncias de Salta e Jujuy, constatou-se que é a mesma espécie que ocorre nas Serras do Rio Grande do Sul e Santa Catarina

*Distribuição:* Argentina e Brasil (RS e SC).

*Material examinado:* BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Barracão, Rio Bernardo José com rio Pelotas, 02.IX.2000, *Spanholi s.n.* (HAS 39037, MBM); Bom Jesus, Barragem – Rio dos Touros, 09.XII.1958, *Camargo s.n.* (PACA 79067); São Francisco de Paula, Taimbé, 27.II.1959, *Sehnem s.n.* (HUCS 7292); 17.II.1953, *Sehnem 6328* (PACA); Taimbezinho, 30.IV.1967, *Sehnem s.n.* (PACA 79068); SANTA CATARINA: Bom Jardim da Serra, Serra do Rio do Rastro, 09.XII.1994, *Bueno 4468* (ICN); Colônia Anita Garibaldi, 1907, *Spannagel*

405 (B, RB); Lages, 1906, *Spannagel 165* (HB); Urubici, Serra do Corvo Branco, 01.I.2009, *Buzzato 411* (ICN); 09.XI.2010, *Dettke 452* (ICN).

*Material adicional:* ARGENTINA. Salta, Yacones, Dep. De Caldera, 11.III.1952, S. & Vervoorst 2761 (BAB); Jujui, Dep. Ledesma, Ledesma camino a abra de las Cañas, *Vervoorst et al 4633* (BAB).

### 5. *Elaphoglossum horridulum* (Kaulf.) J. Sm., Bot. Voy. Herald 6: 232. 1854.

*Acrostichum horridulum* Kaulf., Enum. Filic. 58. 1824. Tipo: Brasil, *Otto, s.n.* (não localizado).

*Acrostichum spathulinum* Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 3, t. 15, f. 2. 1825. Tipo: Brasília: “Invenitur in rudis rupibus torrentium super Montes Estrellenses” (Holótipo: PI, não visto; isótipo: P 0602692 imagem!)

### Fig. 3 D-F, 7 A-B.

**Planta** rupícola ou epífita. **Rizoma:** curto ascendente, recoberto por escamas linear lanceoladas, 1,0-3,0(5,0) mm compr., castanho-claras. **Fronde estéril:** filopódios inconspícuos, cobertos pelas escamas do estípite; estípite delgado, 2,0-5,0 cm compr., densamente guarnecido de escamas subuladas, capiliformes, 1,0-5,0 mm compr., castanho-lustrosas; lâmina linear lanceolada 2,2-5,0(7,0) mm compr., 0,3-0,9 mm larg., com escamas iguais a do estípite recobrimdo densamente ambas as faces, textura cartácea, ápice agudo, base estreitamente cuneada, nervuras pouco visíveis, terminando em hidatódios próximos a margem. **Fronde fértil:** um pouco maior ou do mesmo tamanho da estéril; estípite delgado, 2,5-7,0 cm compr., apresentando escamas iguais às do estípite da fronde fértil; lâmina oblanceolada, ápice obtuso, base longamente cuneada, 1,0-2,3 cm compr., 0,4-0,9 cm larg., face adaxial e margem com escamas subuladas iguais às da fronde estéril. **Esporos:** com perispório cristado, reticulado, perfurado, densamente equinado sobre as cristas.

*Elaphoglossum horridulum* ocorre em ambientes úmidos junto a cachoeiras e em rochas ao longo dos arroios, crescendo inclusive em locais temporariamente submersos. Ocorre desde 100m de altitude, mas preferencialmente é encontrada em regiões montanas com Florestas Ombrófila Mista e Densa.

Segundo Tryon & Stolze (1991) os espécimes de *Elaphoglossum horridulum* ocorrentes no Brasil são menores do que os encontrados no Peru e na Bolívia, mas estas características não são substanciais para considerá-los distintos. Esta espécie é facilmente reconhecível pelo seu pequeno porte, por apresentar a lâmina das frondes férteis e estéreis com formato muito semelhante e totalmente recobertas por escamas com ápice capiliforme.

Sehnen (1979) apresentou *Elaphoglossum horridulum* indicando somente um espécime examinado. Contudo, ao analisar o material identificado por Sehnem como *E. piloselloides* (C.Presl) T. Moore, constatou-se que estes espécimes pertencem a *E. horridulum*.

*Distribuição:* Bolívia, Peru, Brasil (GO, MG, PR, RJ e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Col. Limeira, 22.X.1971, *Hatschbach 27551* (HB, PACA); Morretes, Fazenda Marumbi, 23.I.1914, *Dusén 14387* (RB, B, MBM, BM, K); Paranaguá, Col. Limeira, 14.II.1968, *Hatschbach 18608* (PACA); Rio Cachoeirinha, 29.IV.1951, *Hatschbach 2254* (MBM, RB. UPCB); Picadão Cambará, Col. Limeira, 14.II.1968, *Hatschbach 18608* (K); Pontal do Paraná, Rodovia Alexandra-Matinhos, PR 508, 25°40'11,69S, 48°36'02,78W, 22.II.2011, *Kieling-Rubio et al. 860* (ICN).

*Material adicional:* BRASIL. GOIÁS: Aporé. ca. 63km da cidade, ao longo da estrada Aporé-Serranópolis, Cachoeira do Rio Correntes, 03.IV.1992, *Windisch et al. 6963* (PACA). MINAS GERAIS: Uberaba, nas encostas perto de Uberaba, VI.1892, *s.col.* (R). RIO DE JANEIRO: Campos, Sossêgo do Imbé, Rio Sossêgo, 16.V.1989, *Martinelli et al. 13316* (RB); Parati, APA Cairuçu, Ponta Negra, 10.V.1991, *Sylvestre, et. al 498* (RB); SÃO PAULO: Mongaguá, perto da Praia Grande, margem do rio Mongaguá, 26.V.1964, *Handro 1087* (SP, K); Rio Grande, 1906, *Wacket 216* (B, HBR, RB, R). BOLÍVIA. SANTA CRUZ: Prov. Ichilo, 5 km (by air) SW of El Condor, 19.XI.2000, *Nee & Chávez 51489* (MO). PERU.

LORETO: X.1902, *Ule 6516* (B, K); San Martín, Province Lamas, km 48 of Tarapoto-Yurimaguas road, along quebrada crossing road, 03.IX.1986, *Knapp & Mallet 8247* (MO).

**6. *Elaphoglossum brachyneuron* (Fée) J. Sm., *Cult. Ferns* 26. 1857.**

*Acrostichum brachyneuron* Fée, *Mém. Foug.* 2: 49, t. 22, f. 1. 1845. Tipo: Brasil.

Habitat in Brasília, Província Minas Geraes, s.d., *Gardner 5928* (não localizado).

*Elaphoglossum lineare* (Fée) T. Moore, *Index Fil.* 11. 1857.

*Acrostichum lineare* Fée, *Mém. Foug.* 2: 47, t. 15, f. 2. 1845. Tipo: Brasil. Habitat in montibus Orgãos Brasiliae, *Gardner 98* (Holótipo: P 00249791 imagem!; isótipo: K!)

*Elaphoglossum gracile* (Fée) C.Chr., *Pl. Nov. Mineir.* 2: 10, 17. 1900.

*Acrostichum gracile* Fée, *Crypt. Vasc. Brésil* 2: 8, t. 83, f. 2. 1873. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro: near Rio, s.d., *Glaziou 5374* (Lectótipo P00249749 imagem!; Isolectótipo B!, BM!, P00249750 imagem! e P00249752 imagem!) designado por Rouhan & Cremers (2006).

**Fig. 4 A-C, 7 C-D.**

**Planta** rupícola, epífita ou terrícola. **Rizoma:** curto rastejante e oblíquo, provido de escamas lanceoladas com o ápice retorcido, 3,0-5,5 mm compr. castanho-claras na base e mais escuras em direção ao ápice. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios; estípite curto, 1,5-3,0(5,0) cm compr., densamente provido de escamas subuladas, 1,5-3,0 mm compr., castanhas; lâmina linear, 12-30 cm compr., 0,6-1,0 cm larg., com escamas pequenas, caducas, iguais a do estípite (porém, na lâmina dificilmente são encontradas escamas inteiras, e sim, somente a base das escamas), face abaxial e costa apresentam escamas esparsas e face adaxial e costa quase subglabra; textura cartácea, base e ápice estreitamente cuneados, margem ciliada e levemente ondulada e nervuras simples terminando em hidatódios próximos a margem. **Fronde fértil:** menor que a fronde estéril; estípite delgado, 5,0-10 cm compr., apresentando

escamas subuladas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina oblanceolada, ápice obtuso, base cuneada, 3,0-7,0 cm compr., 0,3-0,7 cm larg., face adaxial e costa com escamas subuladas, castanho-escuras. **Esporos:** perispório equinado-cristado, levemente reticulado.

*Elaphoglossum brachyneuron* cresce preferencialmente sobre rochas húmidas e em ambientes úmidos, principalmente próximo de mananciais de água. Ocorre a partir dos 450m de altitude em Florestas Ombrófila Mista e Densa Montana e Alto Montana.

Sehnen (1979) na Flora Ilustrada Catarinense considera *Elaphoglossum lineare*, citando *E. brachyneuron* como muito próxima a esta. Contudo, os espécimes identificados e listados em Sehnem (1979) como *E. lineare* para o Estado do Rio Grande do Sul correspondem a *E. beaurepairei*.

*Distribuição:* Brasil (ES, MG, PR, RJ, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira (SPVS), Trilha do Gervásio, 25.III.2006, *Matos et al. 1110* (SP); Campina Grande do Sul, Parque Estadual Pico do Paraná, Morro Camapuã, 25°15'S 48°52'W, 08.II.2009, *Pereira et al. 450* (UPCB); Morretes, Parque Estadual do Marumbi, Pico da Boa Vista, 10.XII.2001, *Labiak & Kaehler 2054* (SP); Piraquara, Mananciais da Serra, 05.X.2007, *Michelon & Kersten 31* (UPCB); Mananciais da Serra, 12.V.2006, *Labiak 3637* (UPCB); 24.I.2004, *Augustini 23* (UPCB); 09.II.1968, *Dombrowski 2884* (PACA). SANTA CATARINA: Lages, 1921, *Spannagel s.n.* (SP 21200); s.d., *Spannagel 187* (HB, HBR).

*Material adicional:* BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Castelo, Forno Grande, 12.VII.1948, *Brade 19245* (RB). MINAS GERAIS: Ouro Preto, 1936, *Badini 275* (RB). RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, Alto Macahé, V.1884, *Mendonça 364* (B); s.d. *Miers s.n.* (M 103). SÃO PAULO: Serra da Bocaina, 19.V.1951, *Brade 21118* (BM).

**7. *Elaphoglossum beaurepairei* (Fée) Brade, *Rodriguésia* 3(9): 115. 1937.**

*Acrostichum beaurepairei* Fée, Crypt. Vasc. Brésil 2: 10, t. 79, f. 2. 1873. Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, habitat in Brasilia fluminensi, *Glaziou* 5383 (Holótipo provável: P 00249839 imagem!; Isótipos: B!, K!)

**Fig. 4 D-F, 7 E-F.**

**Planta** rupícola ou terrícola. **Rizoma:** curto ascendente oblíquo, escamas lanceoladas e com ápice retorcido, 4,0-5,0 mm compr. e castanho-claras. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios; estípite 2,0-5,0(7,0) cm compr., densamente provido de escamas subuladas, 2,8-5,5 mm compr., castanho-lustrosas; lâmina lanceolada, 9,0-25 cm compr., 1,3-1,8 cm larg., face adaxial e costa subglabra, face abaxial e costa com esparsas escamas subuladas, mais densamente distribuídas na base da lâmina, semelhantes às do estípite, facilmente caducas e que deixam pequenas cicatrizes da base das escamas, textura cartácea, ápice longamente cuneado, base obtusa, nervuras secundárias geralmente simples, algumas bifurcadas, terminando em hidatódios próximos a margem. **Fronde fértil:** podendo ser maior ou menor do que a fronde estéril; estípite 8,0-30 cm compr., subglabro com escamas subuladas semelhantes às do estípite da fronde fértil, porém menores; lâmina lanceolada, ápice cuneado, base truncada, 3,0-12(14) cm compr., 0,7-1,5 cm larg., face adaxial e margem glabra. **Esporos:** perispório equinado-cristado, reticulado.

*Elaphoglossum beaurepairei* ocorre em áreas sombrias, próximas a riachos em regiões serranas. Ocorre em Florestas Ombrófila Densa e Mista Montana e Submontana a partir dos 1000m de altitude.

Alston (1958) citou *Elaphoglossum beaurepairei* unicamente para o Estado do Rio de Janeiro, enquanto que Brade (1961) considerou *Elaphoglossum brachyneuron* como suposto sinônimo de *E. beaurepairei*, mas sem mencionar a área de ocorrência ou apresentar

comentários mais detalhados. Sehnem (1979) cita *E. beaurepairei* como ocorrente somente nos Estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

*Distribuição:* Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Alexandra, PARNA Saint-Hilaire/Lange (Serra da Prata), 21.V.2005, *Paciência et al.* (UPCB 57975); Campina Grande do Sul, Parque Estadual Pico do Paraná, Pico Caratuva, 25°14'S, 48°50'W, 26.II.2008, *Pereira & Matos 209* (UPCB); Trilha para o Pico Paraná, 25° 14' 28.4"S, 48°50'07.9"W, 22.II.2011, *Kieling-Rubio et al. 861* (ICN); Serra do Capivari, subida para as torres da Embratel, 25°08'07"S 48°49'16"W, 21.IV.2007, *Labiak et al. 3917* (MBM); Morro Caratuva, IX.2009, *Ariati & Michelin 400* (HUCP); Morretes, Parque Estadual do Marumbi, 25°27'21"S 48°55'47"W, 15.XII.2006, *Labiak et al. 3877* (UPCB); Parque Estadual do Marumbi, 15.X.2004, *Labiak et al. 3397* (UPCB); RIO GRANDE DO SUL: Cambará do Sul, 02.V.1970, *Sehnem 10965* (PACA); Caraá, APA do Caraá, 01.VII.2009, *Senna 1468 et al.* (HAS); Fortaleza, 10.IV.1982, *Bueno s.n.* (ICN 85224); Aparados da Serra, Serra da Rocinha, 03.II.1953, *Sehnem s.n.* (HUCS 6597, PACA); 16.I.1961, *Sehnem 7786* (PACA); São Francisco de Paula, 27.II.1959, *Sehnem s.n.* (HUCS 6598, PACA); 30.IV.1967, *Sehnem 9201* (PACA). SANTA CATARINA: Lages, V.1907, *Spannagel s.n. (Exs. 339 Rosenst.)* (SI).

*Material adicional:* BRASIL. MINAS GERAIS: Serra do Caraça, VI.1911, *Damazio 1871* (RB); Itacolumy, II.1892, *Ule s.n.* (R 678). RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Pedra Chapadão, 12.IX.1929, *Brade 9328* (R); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 15.III.2005, *Engelmann 299* (RB). SÃO PAULO: Bananal, Sertão do Rio Vermelho, Serra da Bocaína, 21.V.1936, *Brade 15204* (RB); Estação Ecológica, Pedra Vermelha e Córrego do Barbosa, 11.IX.2001, *Salino et al. 7484* (MBM).

### **8. *Elaphoglossum scolopendrifolium* (Raddi) J. Sm., Bot. Mag. 72(3.2): 17. 1846.**

*Acrostichum scolopendrifolium* Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 4, t. 16. 1825. Tipo: Brasília, s.d., *Raddi s.n.* (Lectótipo: PI imagem!) designado Pichi Sermolli & Bizzarri (2005).

*Elaphoglossum lindbergii* (Mett. ex Kuhn) Rosenst., Hedwigia 46: 153. 1907

*Acrostichum lindbergii* Mett. ex Kuhn, Linnaea 36: 46. 1869. Tipo: Brasília, Caldas, s.d., *Lindberg 537* (Holótipo: B!)

**Fig. 5 A-C, 7 G-H.**

**Planta** epífita ou rupícola. **Rizoma:** oblíquo, ereto, densamente revestido de escamas lanceoladas, longo acuminadas, castanho a castanho-escuras, lustrosas, 4,0-10,5 mm diâm. **Fronde estéril:** desprovida de filopódios, estípite (3,5) 5,0-27 cm compr., escamas subuladas, 2,0-8,0 mm compr., castanho-claras a castanho-escuras; lâmina elíptico-lanceolada, ápice acuminado, base truncada ou arredondada, textura cartácea, (6,0-)8,0-41 cm compr., 1,8-7,0 cm larg., face abaxial e adaxial glabras, com exceção da costa que possui escamas subuladas, 2,0-3,5 mm compr., castanho a castanho-escuras, nervuras conspícuas, ausência de hidatódios, margem com escamas subuladas, 2,0-3,0 mm compr., castanho a castanho-escuras. **Fronde fértil:** estípite 5,7-22 cm compr., escamas subuladas iguais às do estípite da fronde estéril; lâmina linear lanceolada, ápice levemente cuneado, base aguda, textura cartácea, 4,2- 15,5 cm compr., 1,0-2,2 cm larg., face adaxial glabra, base da costa abaxial com algumas escamas subuladas, iguais às do estípite, margem inteira. **Esporos:** perispório alado, inflado, aréola rugosa.

*Elaphoglossum scolopendrifolium* apresenta características facilmente distinguíveis, como a presença de escamas subuladas na margem, estípite e costa da fronde, rizoma grosso e oblíquo e um agrupamento de escamas no ápice do rizoma. As escamas da fronde fértil e estéril são facilmente caducas e alguns espécimes de herbário se apresentam parcialmente glabros.

Esta espécie apresenta uma variação muito grande no tamanho das plantas dentro de uma mesma população, sendo observados espécimes menores com 12 cm de compr., e outros chegando a 41 cm compr.

Os indivíduos menores são muito semelhantes à *Elaphoglossum ulei*, mas as diferenças estão no ápice da fronde estéril que é acuminado e a nervura central é proeminente e contínua até o ápice em *E. scolopendrifolium*, enquanto que em *E. ulei* o ápice da fronde

estéril é arredondado e a nervura central é proeminente até 2/3 da lâmina, não sendo nítida no terço distal da lâmina.

Os indivíduos maiores assemelham-se a *Elaphoglossum glaziovii*, mas esta espécie não apresenta escamas subuladas na margem da lâmina estéril, como ocorre em *E. scolopendrifolium*.

Brade (1961) distingue *Elaphoglossum insigne* (Fée) Brade, *E. lindbergii* (Mett.) Ros. e *E. erinaceum* (Fée) T. Moore com base na coloração e abundância das escamas, bem como diferenças na largura e no formato das bases das lâminas estéreis. *E. erinaceum* não ocorre no Brasil.

*Distribuição:* Brasil (MG, RJ, RS, SC e SP)

*Material examinado:* BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Barra do Ribeiro, Fazenda Cerrito Maneador, 22.X. 1991, *Silveira 9670* (HAS); Guaíba, Fazenda São Maximiano, 16.XII.2010, *Detke & Kieling-Rubio 519* (ICN); Gravataí, Itacolumi, 12.I.1950, *Sehnem 4216* (PACA); Montenegro, L. S. Pedro, 16.VI.1953, *Sehnem s.n.* (HB); Nova Petrópolis, Jamerthal, 20.VI.1971, *Sehnem 12279* (PACA); Rio Pardo, Fazenda Leitão, 1906, *Jürgens s.n. (Exs. 149 Rosenst.)* (K); Santa Cruz do Sul, Picada N. Pomeroy, 1906, *Jürgens (Exs. 277 Rosenst.)* (B, BM, RB); São Leopoldo, 1936, *Rohr 70* (HBR); Sapiranga, Picada Verão; Tabaí, morro Cabeça de Elefante, 22.VIII.2004, *Steffens s.n.* (PACA 99706); Tapes, Serra dos Tapes, Cascata do Hermenegildo, 12.XII.1892, *Lindman A893* (BM); Taquara, Pituva, 1969, *Sehnem 11788* (PACA). SANTA CATARINA: Lages, Costa do Rio Canoas, 1917, *Spannagel 241* (HBR); São Bento do Sul, Rincão das Pedras, 08.I.1880, *Schwacke 2551* (RB).

*Material adicional:* BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, 01.V.1874, *Mosén 2249* (B, K, R); São Thomaz de Aquino, Fazenda Fortaleza do Dr. Luiz Pimenta Neves, 19.IV.1945, *Brade & Altamiro Ba 201* (ICN); RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, Proximidade da Pedra da Maçã, 20.VIII.2005, *Condack 427* (RB); Rio de Janeiro, vicinity: Curcuvado MTs., 06.VI.1822, *Jorbes 155* (BM); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 13.I.2008, *Labiak 4510 et al.* (UPCB). SÃO PAULO, Cunha, Serra do Mar, reserva Florestal de Cunha, rio Bonito, *Windisch 5075* (PACA).

**9. *Elaphoglossum ulei* Christ, Monogr. *Elaphoglossum* 114, f.62. 1899.** Tipo: Brasil. Santa Catarina, Felswand bei Minas, 06.1890, *Ule* 327 (Holótipo: B! isótipo: P 0249985 imagem!)

*Elaphoglossum spannagellii* Rosenst., Hedw. 46. 153. 1907. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Lages, IX.1904, *Spannagel* 2 (Holótipo: S imagem!)

**Fig. 5 D-F,**

**Planta** rupícola. **Rizoma:** rastejante, oblíquo, 2,0-3,0 mm diâm., escamas lanceoladas, castanhas, 3,0-5,0 mm compr., 0,5-0,8 mm larg. **Fronde estéril:** filopódios inconspícuos, estípite delgado, 2,0-10 cm compr., escamas subuladas, 2,0-4,0 mm compr., castanhas; lâmina oblonga, ápice obtuso a arredondado, base cuneiforme, textura cartácea, 4,0-10 cm compr., 1,5-3,5 cm larg., face adaxial e abaxial glabra, exceto costa que apresenta escamas subuladas, castanhas, 1,3-1,5 mm compr., nervuras conspícuas, nervura central proeminente até 2/3 da lâmina, depois bifurcada em nervuras secundárias, ausência de hidatódios, margem ciliada com escamas subuladas iguais às da costa. **Fronde fértil:** estípite 3,0-6,0 cm compr., escamas subuladas, 1,5-2,5 mm compr., castanhas; lâmina oblonga a elíptica, ápice arredondado e base acuminada, textura cartácea, 2,0-4,0 cm compr., 0,8-1,5 cm larg., face adaxial e margem ciliada com escamas subuladas, 1,2-3,0 m compr. **Esporos:** não vistos.

*Elaphoglossum ulei*, lembra espécimes menores de *Elaphoglossum scolopendrifolium*, por apresentar escamas subuladas semelhantes na costa, margem e estípite, mas se diferencia pelo ápice da fronde estéril obtuso a arredondado e pela nervura central que é proeminente até 2/3 da lâmina ramificando-se no terço distal em nervuras secundárias.

É uma das espécies com poucas coletas e ocorre nas Serras elevadas dos Estados de Santa Catarina (Serra do Corvo Branco e Serra do Rio do Rastro), no Rio Grande do Sul

(Região dos Aparados da Serra). O exemplar coletado em 1906 no Estado do Paraná não indica a localização clara do local de coleta do espécime. Ocorre em paredões rochosos de preferência próximo a cursos d'água, em formações de Florestas Ombrófila Mista ou Densa, em altitudes de 900 a 1100 m.

Esta espécie pode ser considerada rara, pois realmente há poucos registros, e as áreas de ocorrências são bastante exploradas pelos botânicos desde o século XIX. Em decorrência da pouca quantidade de espécimes coletados, não foi possível fazer a análise dos esporos.

*Distribuição:* Brasil (PR, RS e SC)

*Material examinado:* BRASIL. PARANÁ: Vila Hora, 1906, *Wielewski, s.n.* (S11-7324); RIO GRANDE DO SUL: Bom Jesus, Potreirinhos - 4o. Distrito, 15.I.1963, *Camargo 3802* (PACA); SANTA CATARINA: Grão Pará, Serra do Corvo Branco, 11.XI.2011, *Gasper et al. 2897* (FURB); Lages, ad ripas umbrosas flum. Rio Cavioras, 1905, *Spannagel s.n. (Exs. 03 Rosenst.)* (BM, M, P, S); sem indicação de município, VI.1890, *Ule s.n.* (B 200072202).

### **Agradecimentos**

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela disponibilização das instalações, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela Bolsa de Doutorado concedida a primeira autora. Ao Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) pelo auxílio financeiro concedido na ocasião da visita às coleções no exterior (B, BM, K e M). Aos curadores dos herbários citados pelo empréstimo do material e auxílio quando em visita às suas coleções em especial ao Dr. Robert Vogt e a Dra. Brigitte Zimmer pelo apoio durante a visita ao Jardim Botânico de Berlim. A todos aqueles que colaboraram na coleta de espécimes em campo, como também a Greta Aline Dettke pelas produtivas discussões, auxílio na MEV e tratamento das imagens, como também, ao colega Cristiano Roberto Buzatto pela preparação das ilustrações.

## Referências Bibliográficas

- Alston, A.H.G. 1958. The Brazilian species of *Elaphoglossum*. *Boletim da Sociedade Broteriana*. 32: 1-32.
- Brade, A.C. 1961. O gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) no Brasil. I – Chaves para determinar as espécies Brasileiras. *Rodriguesia*. 32:21-48.
- Brade, A.C. 1966. Revisão, com comentários críticos de algumas exsiccatas do gênero *Elaphoglossum* (-*Acrostichum* p.p.-) coletadas por A. F. M. Glaziou no Brasil, conservadas no Herbário do Muséum National d'Historie Naturelle, Paris. *Sellowia*, 18: 91-104.
- Holtum, R.E. 1978. *Elaphoglossum*. *Flora Malesiana* II 1 (4): 289-314.
- Kramer, K.U. 1990. Lomariopsidaceae. In.: Kramer, K. U. & Green, P. S. The families and genera of vascular plants – I pteridophytes and gymnosperms. Berlin: Springer-Verlag. p. 164-170.
- Lellinger, D.B. 2002. A Modern Multilingual Glossary of Taxonomic Pteridology. *Pteridologia* 2A: 1-364.
- Mickel, J.T. 1985. The proliferous species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) and their relatives. *Brittonia*, 37(3): 261-278.
- Mickel, J.T. & Atehortúa, L. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. *American Fern Journal* 70: 47-68.
- Moran, R.C., Hanks, J.G & Rouhan, G. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). *International Journal Plant Science* 168: 905-929
- Punt, W.; Hoen, P.P.; Blackmore, S.; Nilsson, S. & Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Paleobotany & Palynology* 143:1-81.
- Rouhan, G.; Dubuisson, J.; Rakotondrainibe, F.; Motley, T.J.; Mickel, J.T.; Labat, J. & Moran, R.C. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. *Molecular Phylogeny Evolution* 33: 745-763.
- Salino, A. & Ponce, M.M. 2008 Lomariopsidaceae In: F. O. Zuloaga *et al.* (eds.), Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, v. 107, p. 79-83.
- Sehnem, A. 1979. Aspidiáceas. In Reitz, R. (ed). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí, Herb. Barbosa Rodrigues. p.5-72.

SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente) 2003. Lista Final das Espécies da Flora Ameaçadas – RS, Decreto estadual nº 42.099, de 31 de dezembro de 2002 do Rio Grande do Sul, publicado em 1º de janeiro de 2003 no Diário Oficial da União.

Skog, J.E.; Mickel, J.T.; Moran, R.C.; Volovsek, M. & Zimmer, E.A., 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. *International Journal Plant Science* 165: 1063-1075.

Thiers, B. 2010. Index Herboriorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em setembro 2010.

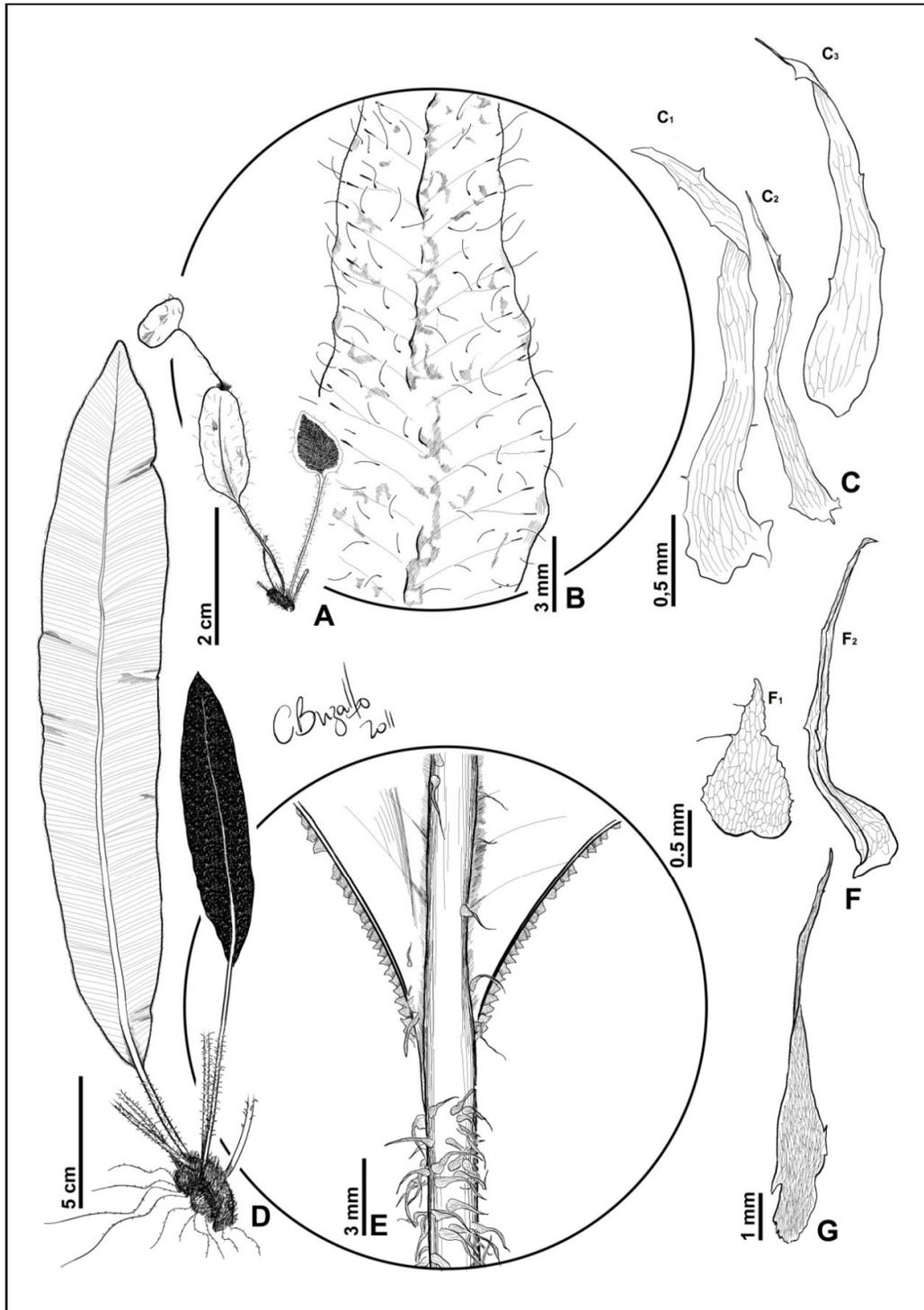
Tryon, R.M. 1972 Endemic areas and geographic speciation in tropical american ferns. *Biotropica* 4(3): 121-131.

Tryon, A.F. & Lugardon, B. 1990. Spores of Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies. Springer-Verlag. New York. 648p.

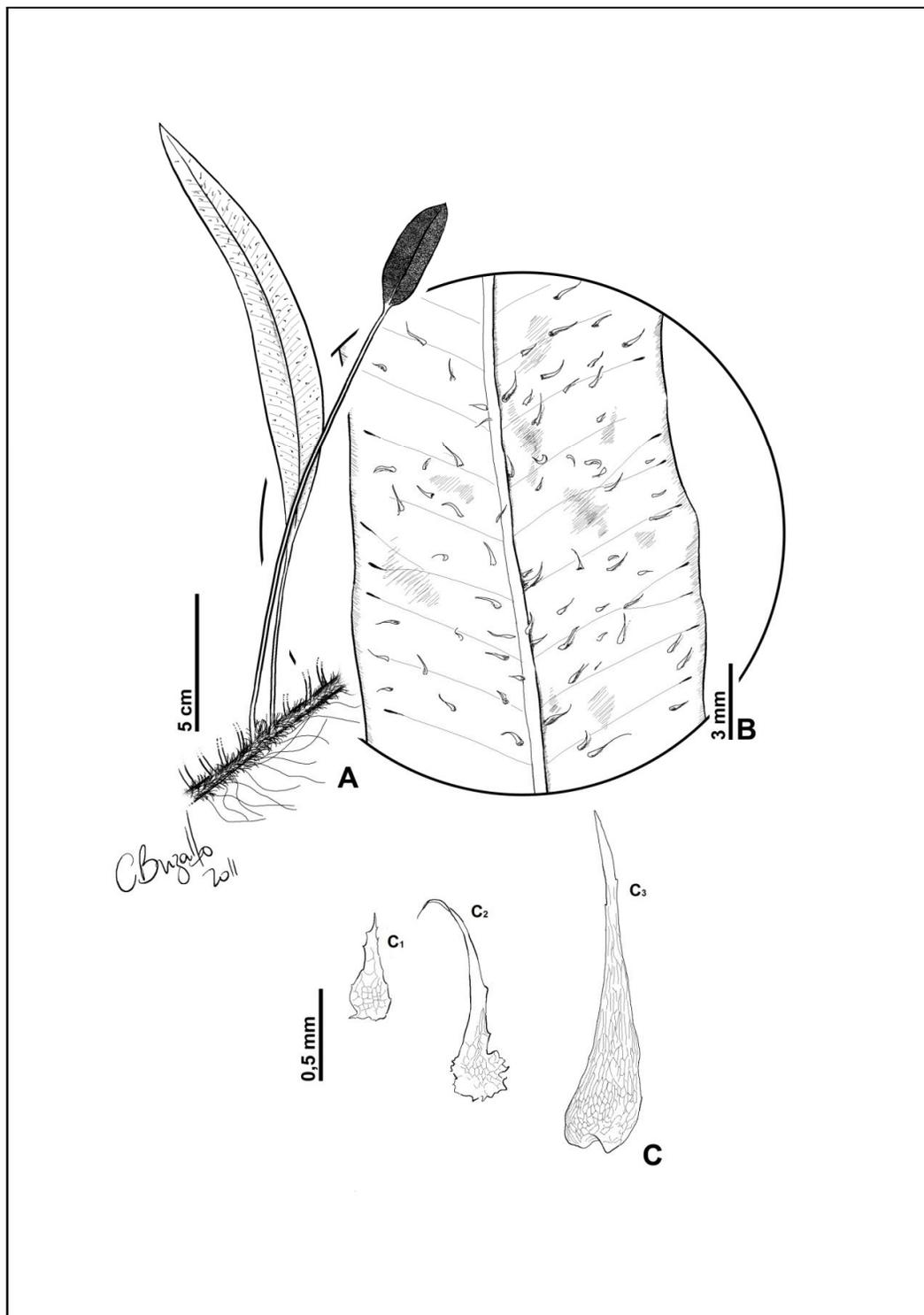
Tryon, R.M. & Stolze, R.G. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. *Fieldiana, Bot.*, n.s. 27: 111-166.

Vasco, A.; Moran, R.C. & Rouhan, G. 2009. Monograph of the *Elaphoglossum ciliatum* group (Dryopteridaceae). *Brittonia* 61(3): 241-272.

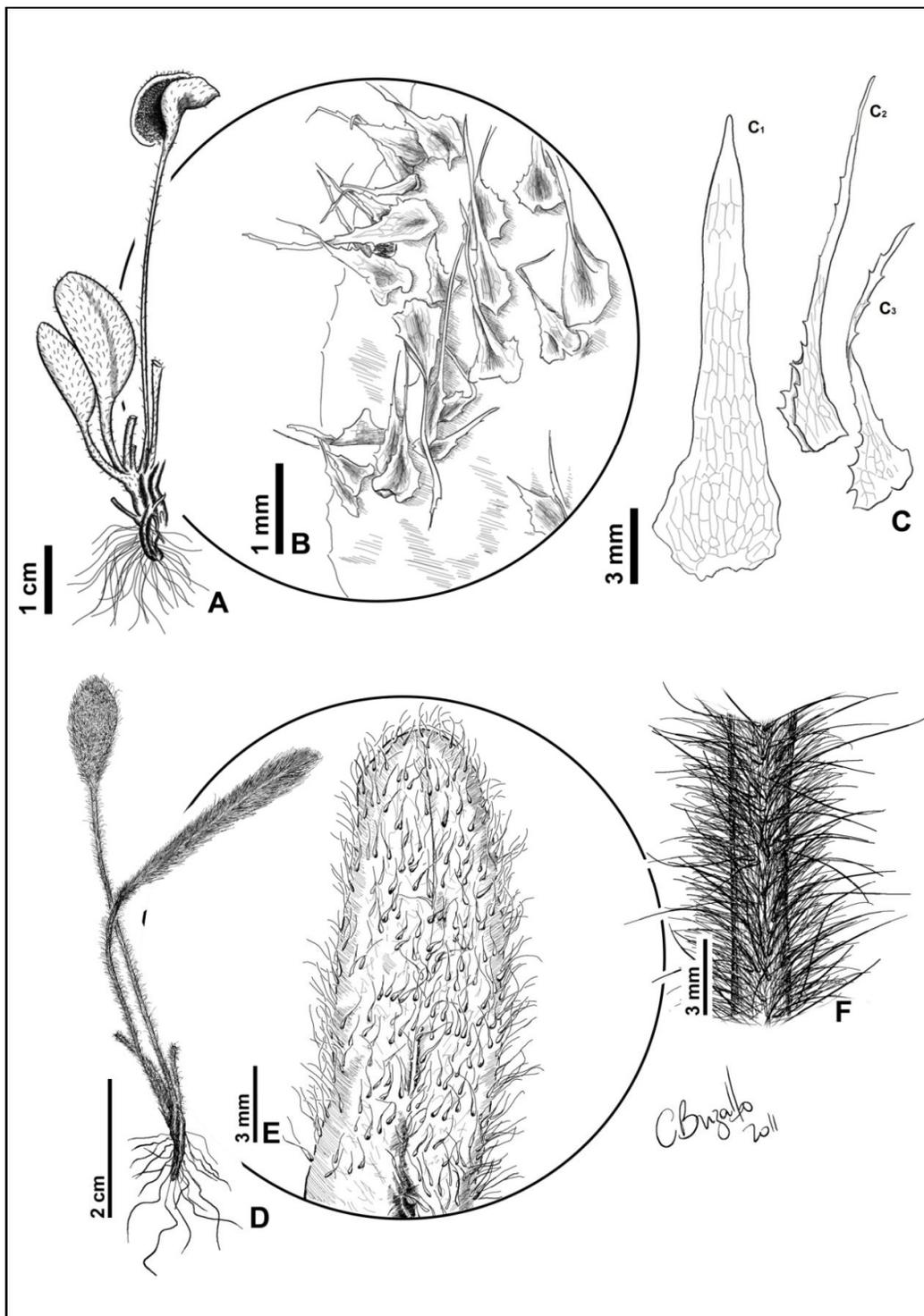
Windisch, P.G. 1992. Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo: guia para estudo e excursões. 2. ed. São José do Rio Preto: UNESP. 110 p.



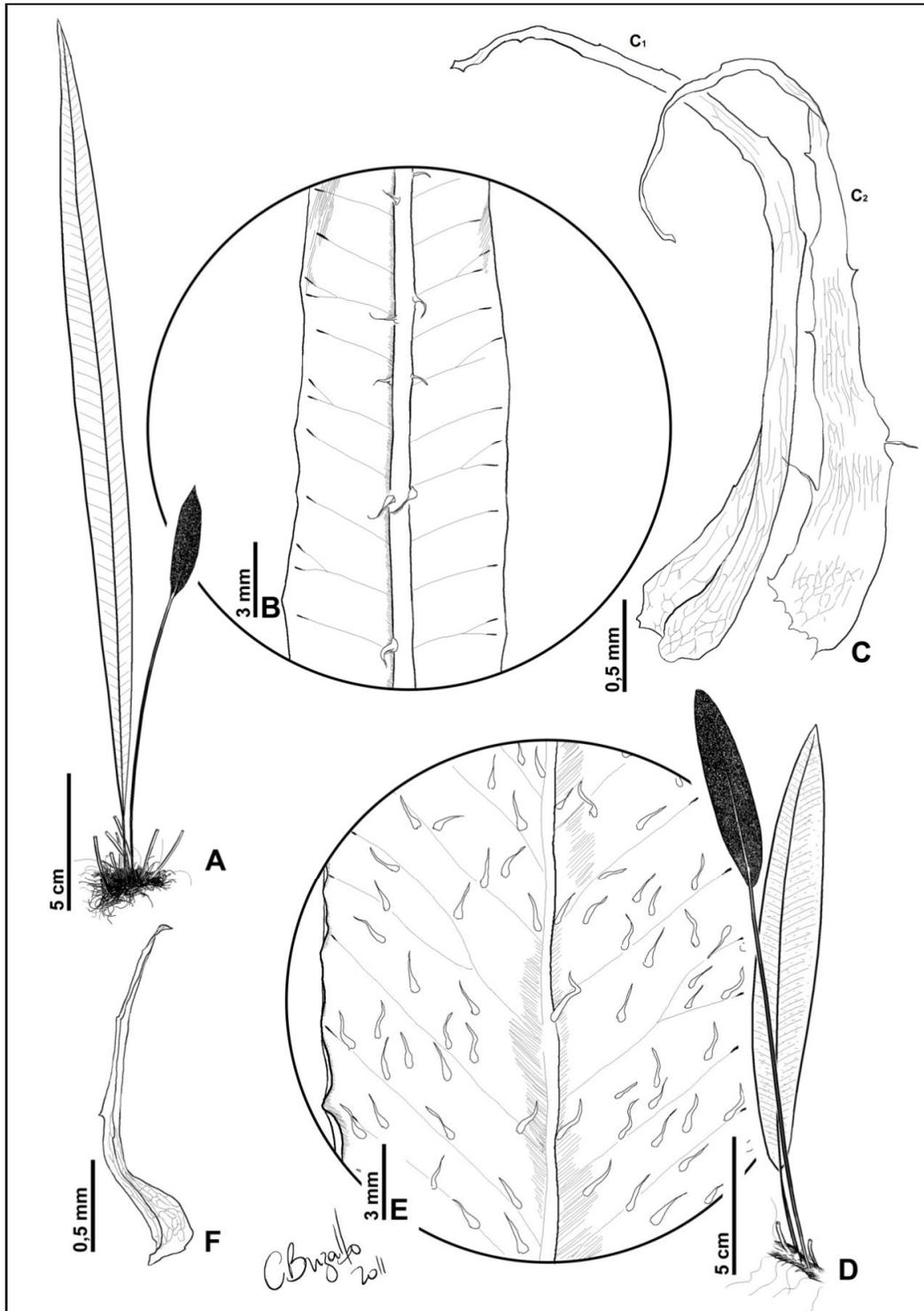
**Figura 4.** A-C *Elaphoglossum didymoglossoides*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição de escamas sobre a lâmina; C. Tipos de escamas. C<sub>1</sub> rizoma; C<sub>2</sub> estípite; C<sub>3</sub> gema. (Labiak 3504 *et al.*, UPCB). D-G *E. glaziovii*. D. Hábito; E. Detalhe da distribuição das escamas no estípite e margem da lâmina estéril. F. Tipo de escamas. F<sub>1</sub> escama da margem da lâmina estéril; F<sub>2</sub> escama subulada do estípite e da costa. G escama do rizoma. (Dittrich 527, ICN).



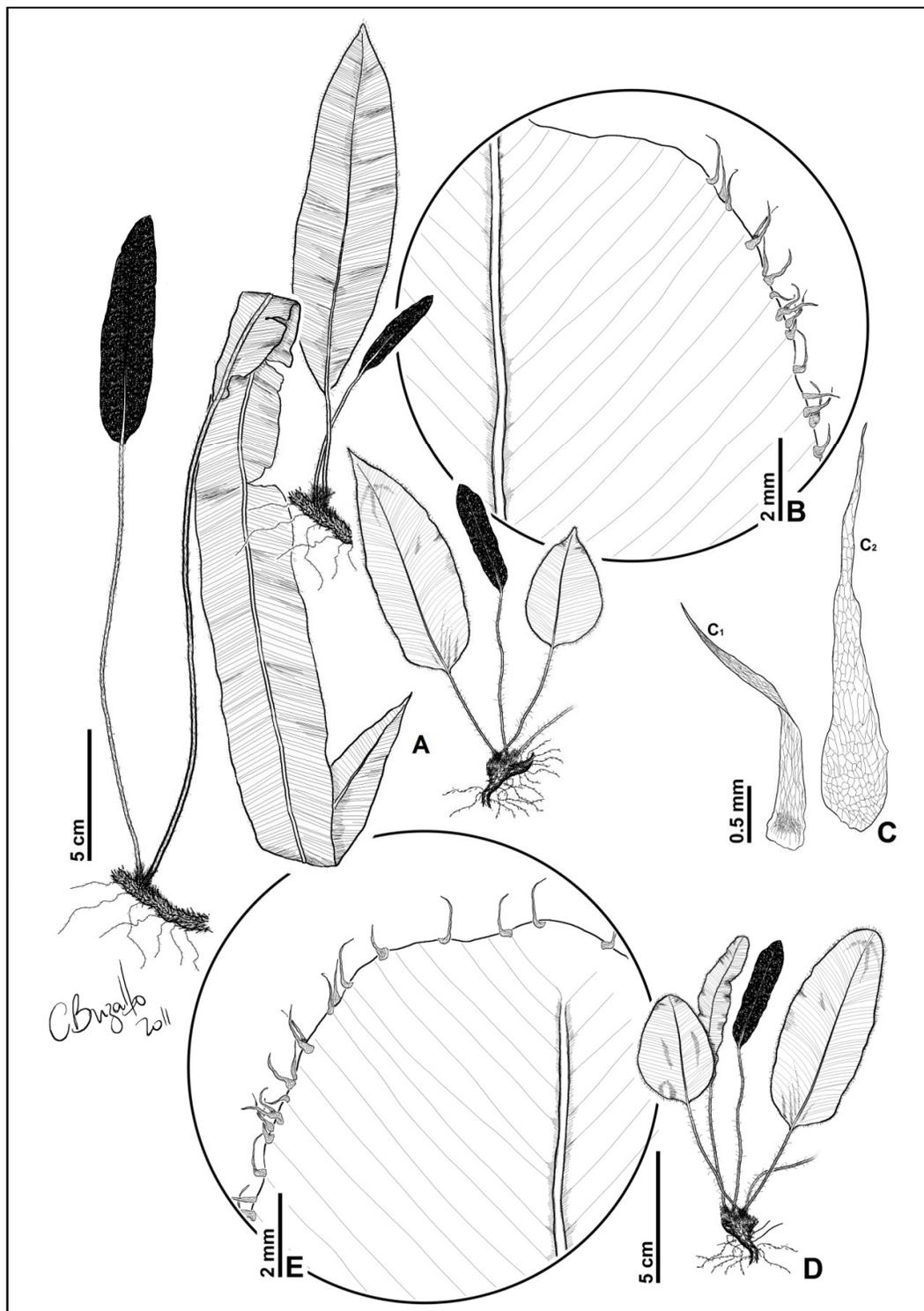
**Figura 2.** A-C *Elaphoglossum alpestre*. A. Hábito; B. Detalhe da distribuição de escamas sobre a lâmina e presença de hidatódios; C. Tipos de escamas. C<sub>1</sub> escamas face adaxial da lâmina fértil; C<sub>2</sub> estípite; C<sub>3</sub> rizoma. (Labiak 3504 *et al.*, UPCB).



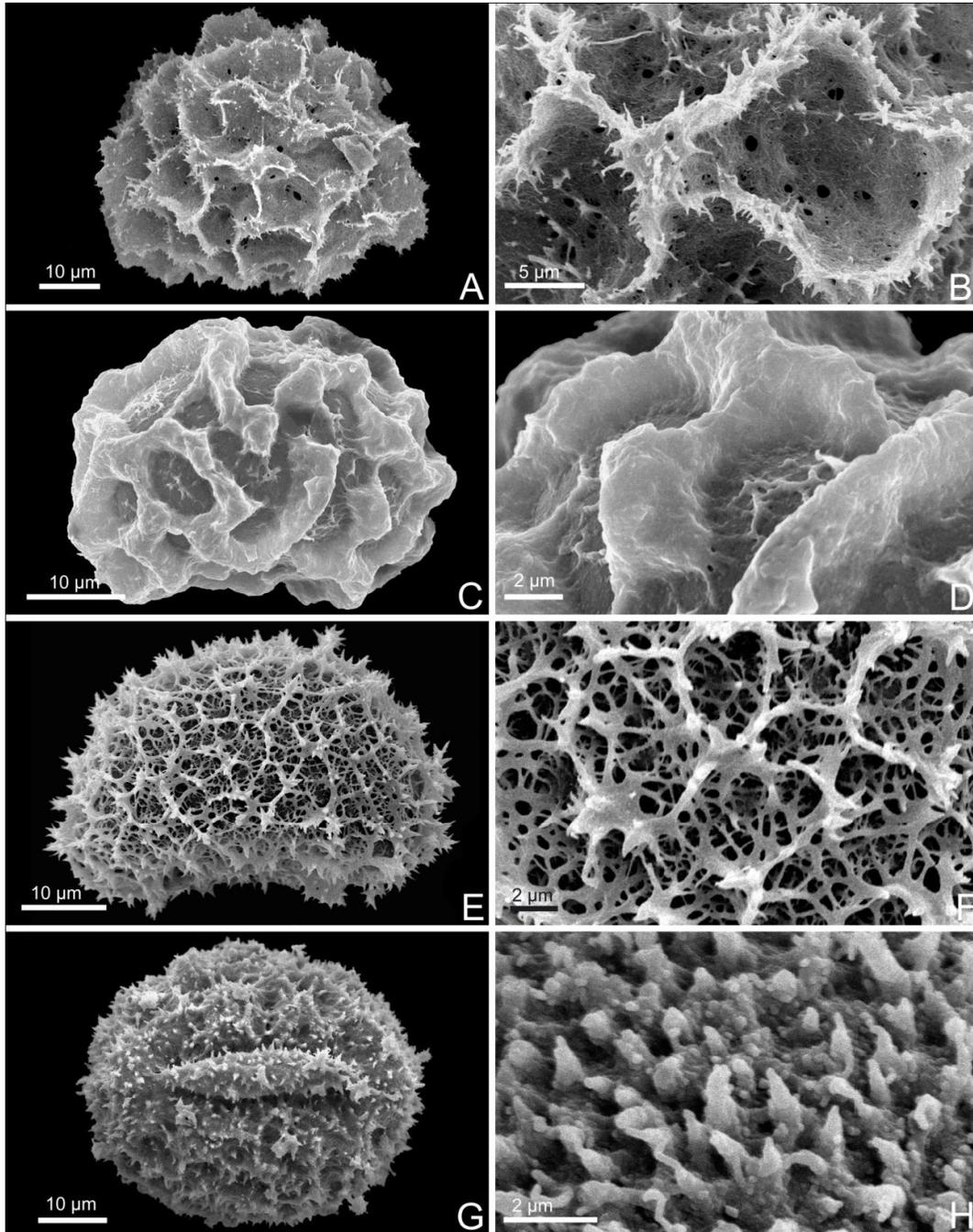
**Figura 3.** A-C *Elaphoglossum montanum* A. Hábito. B. Distribuição das escamas sobre a lâmina estéril. C. Escamas. C<sub>1</sub> rizoma; C<sub>2</sub> estípite e lâmina estéril; C<sub>3</sub> lâmina fértil. (Kieling-Rubio & Windisch 900, ICN). D-F *E. horridulum* D. Hábito. E. Detalhe da distribuição de escamas sobre a lâmina. F. Distribuição das escamas no estípite (Kieling-Rubio *et al.* 860, ICN).



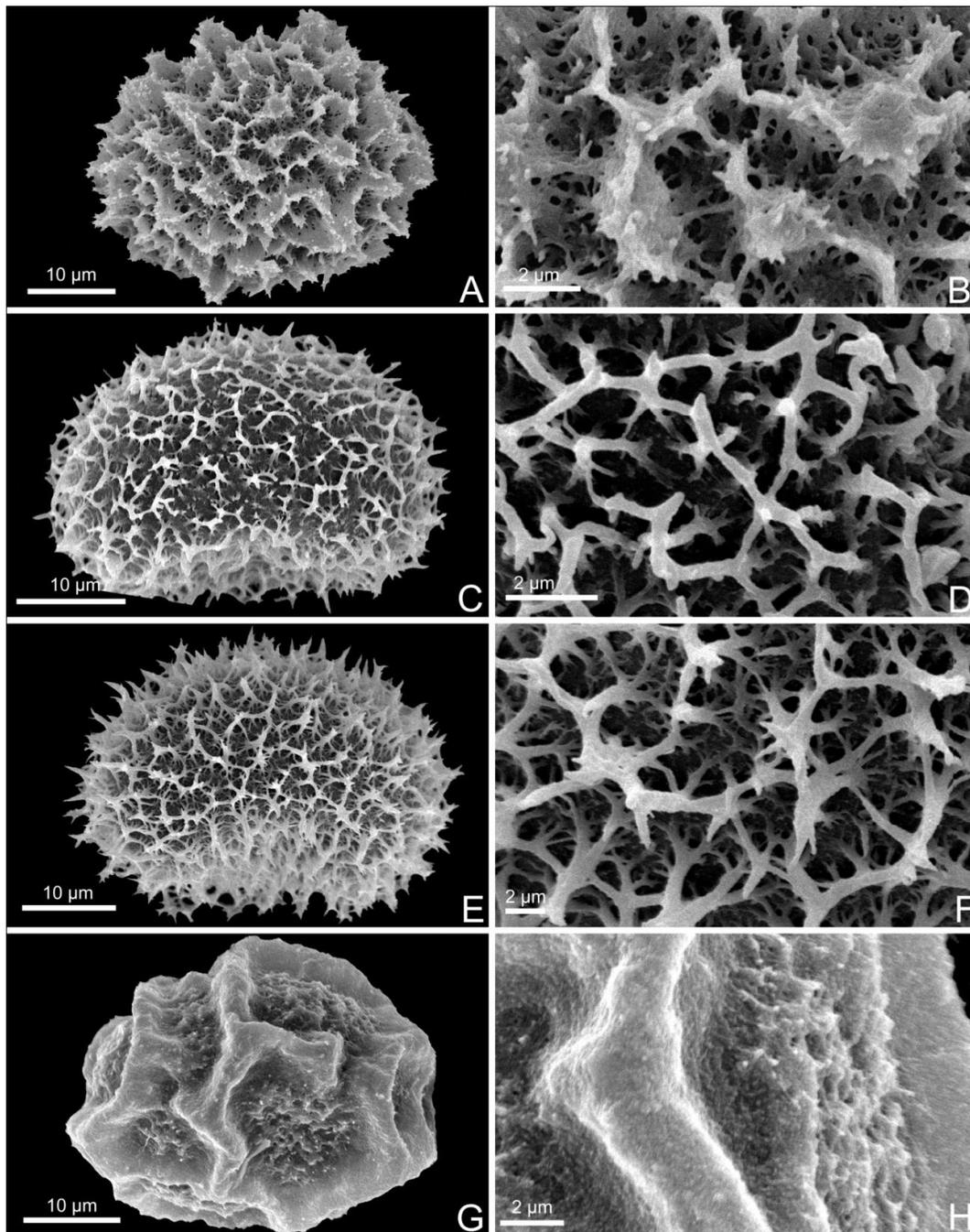
**Figura 4.** A-C *Elaphoglossum brachyneuron* A. Hábito. B. Distribuição das escamas sobre o estípite e presença de hidatódios. C. Escamas. C<sub>1</sub>estípite e lâmina estéril; C<sub>2</sub> rizoma. (Michelon & Kersten 31, UPCB). D-F *E. beaurepairei* D. Hábito. E. Distribuição das escamas sobre a lâmina. F. Escama subulada da lâmina. (Kieling-Rubio 861 *et al.*, ICN).



**Figura 5.** A-C *Elaphoglossum scolopendrifolium* A. Hábito. B. Distribuição das escamas na margem da lâmina estéril. C. Escamas. C<sub>1</sub> estípite; C<sub>2</sub> rizoma. (Dettke & Kieling-Rubio 519, ICN). D-E *E. ulei* D. Hábito. E. Distribuição das escamas sobre a lâmina estéril. (Spanagell s.n. (Exs. 03 Rosenst., S).



**Figura 6.** A-B *Elaphoglossum didymoglossoides* (Labiak *et al.* 3504, UPCB); C-D *E. glaziovii* (Dittrich 527, ICN); E-F *E. alpestre* (Labiak 3917, UPCB); G-H *E. montanum* (Spanholi s.n., HAS 39037).

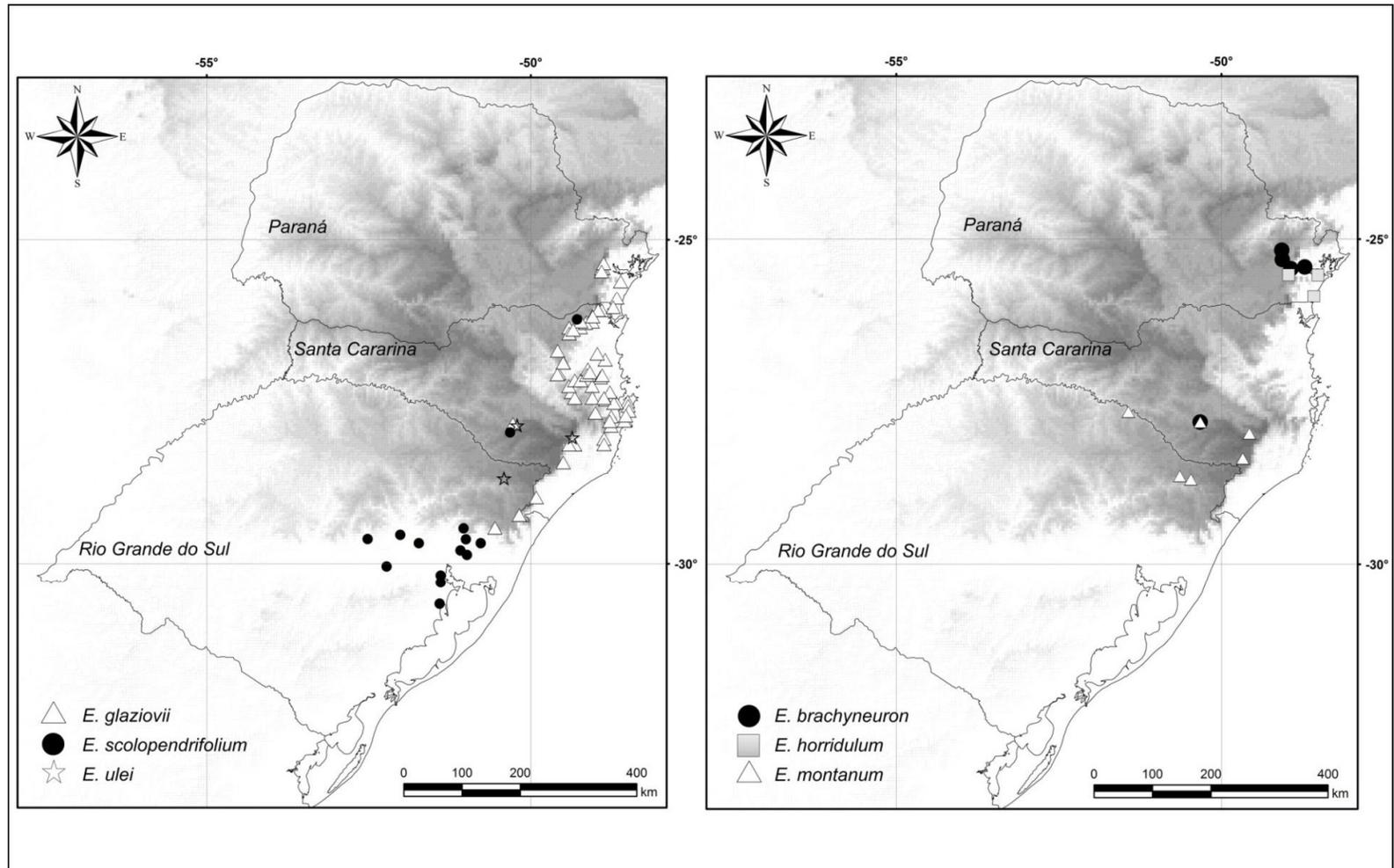


**Figura 7.** **A-B** *Elaphoglossum horridulum* (Hatschbach 2254, MBM); **C-D** *E. brachyneuron* (Pereira 450, UPCB); **E-F** *E. beaurepairei* (Sehnem, HUCCS 6598); **G-H** *E. scolopendrifolium* (Kieling-Rubio 776, ICN).

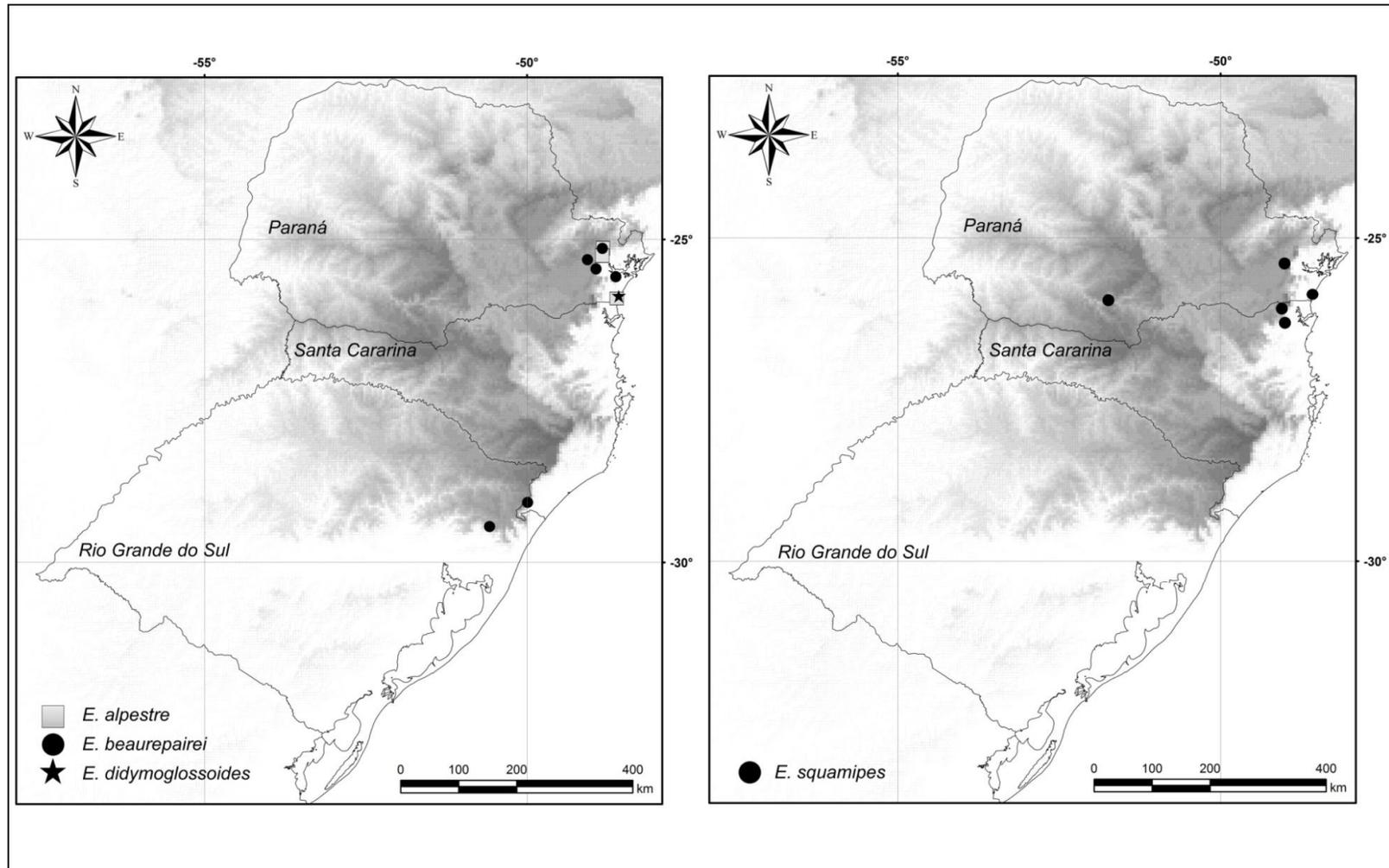
*Mapas de Distribuição das Espécies na Região Sul*

---

**ANEXO I**



**Figura 1.** Distribuição geográfica de *Elaphoglossum glaziovii*, *E. scolopendrifolium*, *E. ulei*, *E. brachyneuron*, *E. horridulum* e *E. montanum* na Região Sul do Brasil.



**Figura 2.** Distribuição geográfica de *Elaphoglossum alpestre*, *E. beaurepairei*, *E. didymoglossoides* e *E. squamipes* na Região Sul do Brasil.

*Artigo aceito para publicação no periódico  
American Fern Journal*

---

**ANEXO II**

*Elaphoglossum montanum*, a new species from southern Brazil

MARIA A. KIELING-RUBIO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPG Botânica, Prédio 43433, CEP: 91501-970 Porto Alegre, Brazil.

[angelrubio@ig.com.br](mailto:angelrubio@ig.com.br)

PAULO G. WINDISCH

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPG Botânica, CP 15020, UFRGS Campus do Vale; 91501-970 Porto Alegre, Brazil.

[pteridos@gmail.com](mailto:pteridos@gmail.com)

ABSTRACT. — *Elaphoglossum montanum*, a new fern species of the Atlantic Forest in southern Brazil, is described, illustrated, and compared to the most similar species. It belongs to the *Elaphoglossum* “*Subulate scales clade*” and occurs in the upper montane forest regions in the States of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, between 600 and 1400 m.

KEY WORDS. — Atlantic Forest, southern Brazil, pteridophytes, taxonomy, floristic diversity.

*Elaphoglossum* Schott ex J. Sm. contains ca. 600 species and ranks as one of the largest and most complex genera of ferns (Mickel and Atehortúa, 1980). It is pantropical but it is most diverse in the Neotropics, where ca. 80% of the species occur (Moran et al., 2007). In Brazil, the highest species diversity is in the Atlantic Forest biome (Windisch and Kieling-Rubio, 2010), which is considered by Tryon (1972) as one of the three

main centers of fern endemism and speciation in Tropical America. In southern Brazil (States of Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul), about 40 species of *Elaphoglossum* occur (Windisch and Kieling-Rubio, 2010), most of them occurring in humid forests, especially in montane and submontane areas.

Mickel and Atehortúa (1980) considered the genus *Elaphoglossum* as presenting nine sections, based on morphological characters. Part of these sections was supported by the molecular phylogeny presented by Skog et al. (2004) and Rouhan et al. (2004). Among the clades recovered by those studies is the “*Subulate scales clade*”. Rouhan et al. (2004) indicated more details studies should precede a formal taxonomic definition of this group within the genus *Elaphoglossum*.

During a study on the genus *Elaphoglossum* for Brazil, we found a new species with subulate scales and hydathodes on the laminar margin, belonging to the “*Subulate scales clade*”, *sensu* Skog et al. (2004), which we describe as follow.

***Elaphoglossum montanum*** Kieling-Rubio & P.G. Windisch, *sp.nov.* TYPE.—BRAZIL. Santa Catarina: Lauro Müller, Serra do Rio do Rastro (28°23′58.1″S 49°33′0.3″W), 1372 m, 10 Mar 2011, *Kieling-Rubio & Windisch 900* (holotype ICN; isotypes B, RB).

**Figs. 1-2.**

Species *Elaphoglossum piloselloides* (C. Presl) T. Moore habitu aliquot similis, a qua frondibus fertilibus rotundatis et sporis uniformiter echinatis sine cristis differt.

Plants lithophytic. Rhizomes short-ascending, 1.5–2.9 mm diam., rhizome scales 0.2–0.4 × 2.5 mm, brown, lanceolate. Fronds dimorphic, 2.8–9 cm long. Sterile fronds simple, 2.8–7 cm long; stipes 1.5–4.0 cm long × 0.5–0.8 (1.0) mm diam., light green, covered with subulate scales (bases flat or somewhat enrolled), 2–5 mm long, light brown sometimes darker at the base, with dentate margins and a hair-like apex; laminae 1.3–3.0 cm long × 0.4–0.8 mm wide, chartaceous to coriaceous, elliptic, apices rounded, margins recurved when dry, veins barely visible, terminating in hydathodes close to the margins; laminar scales similar to those of the stipes, densely covering both surfaces when young, then glabrescent on the adaxial surface. Fertile fronds equaling or usually longer than the sterile ones; stipes 2.5–6.0 cm long × 0.6–1.0 mm diam., brown, scales similar to those on sterile fronds; fertile laminae 0.5–3.0 cm long × 0.4–1.0 cm wide, rounded (appearing reniform when conduplicate), base narrowly decurrent, adaxial surfaces covered with subulate scales similar to those of the sterile fronds; margins membranous. Spores monolete with a uniformly echinate perispore (Fig. 2).

DISTRIBUTION AND ECOLOGY.—*Elaphoglossum montanum* is only known from the upper montane region between the States of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, in areas with humid forests, from 600 to ca. 1400 m. The two known populations were found on wet cliffs, in shaded places, along (and even underneath) individuals of *Gunnera manicata* Linden ex André.

ETYMOLOGY.—The specific epithet “*montanum*” refers the occurrence of the species in the mountains of the Serra Geral.

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED.—BRAZIL. Rio Grande do Sul: Barracão, Rio Bernardo José com rio Pelotas, 02 Sep 2000, *Spanholi s.n.* (HAS 39037, MBM 256416); Bom Jesus, Barragem – Rio dos Touros, 09 Dec 1958, *Camargo s.n.* (PACA

79067); São Francisco de Paula, Taimbé, 27 Feb 1959, *Sehnem s.n.* (HUCS 7292); 17 Feb 1953, *Sehnem 6328* (PACA); Taimbezinho, 30 Apr 1967, *Sehnem s.n.* (PACA 79068). Santa Catarina: Bom Jardim da Serra, Serra do Rio do Rastro, 09 Dec 1994, *Bueno 4468* (ICN); Colônia Anita Garibaldi, 1907, *Spannagel 405* (B, RB); Lages, 1906, *Spannagel 165* (HB); Urubici, Serra do Corvo Branco, 01 Jan 2009, *Buzatto 411* (ICN); Urubici, Serra do Corvo Branco, 09 Nov 2010, *Dettker 452* (ICN); Urubici, Serra do Corvo Branco, 28°03'25"S 49°21.5'41"W, 1200 m, 11 Mar 2011, *Kieling-Rubio & Windisch 915* (ICN).

*Elaphoglossum montanum* is similar to *E. piloselloides* (from Peru to southeastern and central-western Brazil), and *E. jamesonii* (Hook. & Grev.) T. Moore (Andean region) by presenting small fertile fronds that remain conduplicate until the full maturation of the sporangia, and by the subulate scales with dentate margins and hair like tips present on the fronds. However, *Elaphoglossum montanum* can be easily distinguished by having a more rounded fertile laminae, echinate spores, and light brown subulate scales on the adaxial surfaces of the sterile laminae. In contrast, *E. piloselloides* has narrowly and oblong fertile laminae, crested spores (Moran et al. 2007) and dark brown subulate scales on the adaxial surfaces of the sterile laminae. *Elaphoglossum jamesonii*, on the other hand, can be distinguished by its crested perispores (SEM of spore from the *type* at Berlin, B-200070911).

*Elaphoglossum minutissimum* R. C. Moran & Mickel, from Costa Rica (Moran and Mickel, 2004) is also a similar species, which differs from *E. montanum* by not having conduplicate fronds.

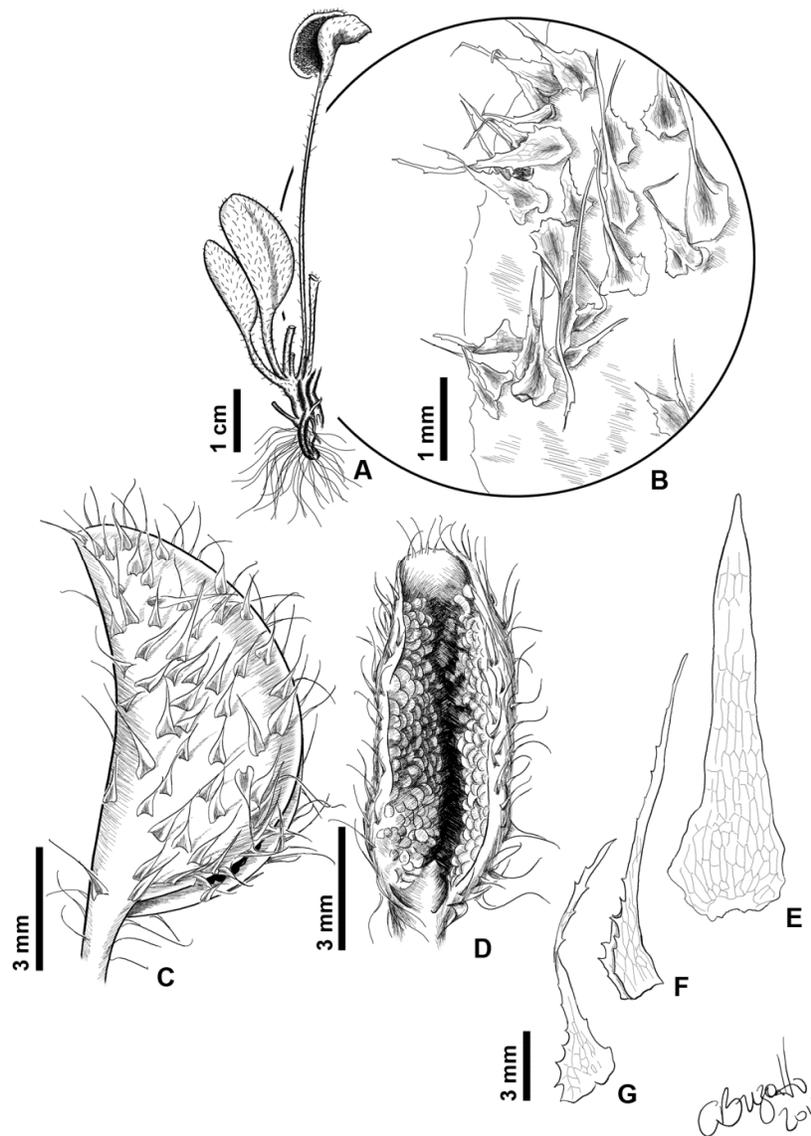
#### ACKNOWLEDGMENTS

To the Federal University of Rio Grande do Sul for the research facilities, to the “Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior” (CAPES) for the Doctoral Fellowship awarded to the first author; to the “Deutscher Akademischer Austauschdienst” (DAAD) for financial aid during the visit to the collections abroad (B, BM, K, and M), to the Brazilian Research Council (CNPq) for research grants. To the curators of the following Herbaria for the loans and assistance during our visits (B, BM, CORD, D, HAS, HB, HBG, HBR, HUICS, ICN, K, M, MBM, MO, PACA, P, PR, R, RB, S, SJRP, SP, SPF, UPCB), especially to Dr. Brigitte Zimmer and Dr. Robert Vogt for their support at the Botanical Gardens of Berlin. Dr. David Lellinger and Dr. Robbin Moran kindly provided suggestions on a first version of the manuscript. To botanists present and past who contributed with their collections, as well as to Greta Aline Dettke for assistance in SEM and to Cristiano Roberto Buzatto for the illustrations.

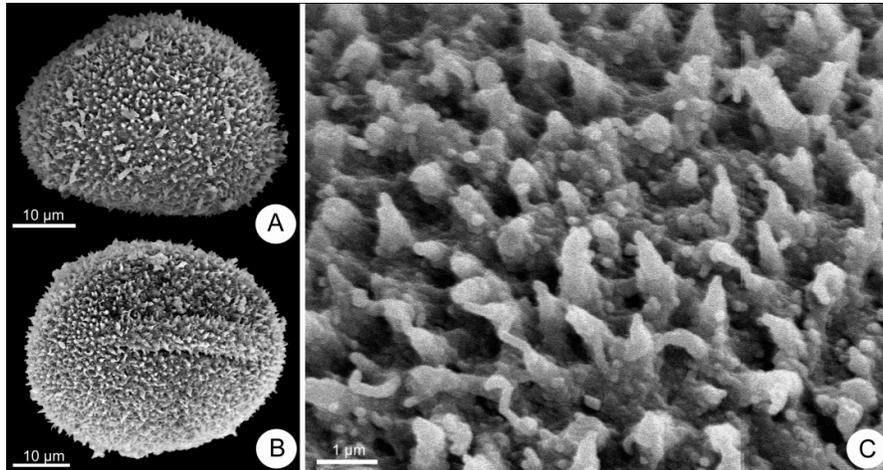
#### Literature Cited

- MICKEL, J. T. and L. ATEHORTÚA. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. American Fern Journal 70:47–68.
- MORAN, R.C., J. GARRISON-HANKS and G. ROUHAN. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). International Journal of Plant Sciences 168:905–929.
- MORAN, R.C. and J. T. MICKEL. 2004. Three new neotropical species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) with subulate scales. Brittonia 56(3):200–204.
- ROUHAN, G.; J. DUBUISSON, F. RAKOTONDRAINIBE, T. J. MOTLEY, J. T. MICKEL, J. LABAT, and R. C. MORAN. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA

- sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. *Molecular Phylogeny Evolution* 33:745–763.
- SKOG, J. E., J. T. MICKEL, R. C. MORAN, M. VOLOVSEK and E. A. ZIMMER. 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. *International Journal Plant Science* 165:1063–1075.
- THIERS, B. [continuously updated]. Index Herboriorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available online at <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Accessed september 21, 2010.
- TRYON, R.M. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. *Biotropica* 4(3):121–131.
- WINDISCH, P.G. and M. A. KIELING-RUBIO. 2010. *Elaphoglossum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available online at <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB09100>. Accessed march 30, 2011.



**Fig. 5** – *Elaphoglossum montanum*. **A** – Habit. **B** – Sterile lamina. **C** – Fertile lamina. **D** – Fertile lamina partially opened exposing sporangia. **E** – Rhizome scale. **F-G** – Lamina scales. (All Kieling-Rubio & Windisch 900 ICN).



**Fig. 2.** A–C. Scanning electron micrographs of spore of *Elaphoglossum montanum* (Spanholi s.n. ICN). **A** – Distal face. **B** – Proximal face. **C** – Detail of the echinate perispore.

## Considerações Finais

---

O estudo das espécies do gênero *Elaphoglossum* vem sendo um desafio para os pteridólogos, devido à grande riqueza específica, elevada variabilidade morfológica intra-específicas, problemas taxonômicos e nomenclaturais e a falta de monografias sobre os subgrupos do gênero. Descrições de espécies com base em material estéril foram por muito tempo aceitas, reduzindo em muito as informações necessárias para caracterização das mesmas. Além disso, outro fator a ser considerado é a rápida destruição dos ambientes, visto que as espécies do gênero são altamente suscetíveis às alterações ocorrentes nos ambientes naturais.

A elevada variabilidade intra-específica está diretamente relacionada com o ambiente onde ocorrem. Assim, várias espécies novas foram descritas, considerando apenas caracteres morfológicos que na maioria dos casos são variações associadas ao tipo de ambiente. Estes caracteres podem ser desde a coloração das escamas, formatos e tamanhos das lâminas e revestimento por escamas mais ou menos denso. *Elaphoglossum scolopendrifolium* é um exemplo para esta situação, pois dependendo do ambiente onde ele ocorre, o formato e o tamanho da lâmina estéril é totalmente diferente.

Apesar de intenso trabalho de campo, a maior dificuldade encontrada durante este trabalho foi a localização de populações no Estado do Rio Grande do Sul, e isto se atribui a destruição maciça dos remanescentes florestais no estado, especialmente os da Floresta Atlântica no Estado. Assim, sugere-se que todas as espécies de *Elaphoglossum* ocorrentes no estado do Rio Grande do Sul, façam parte da lista de espécies ameaçadas.

Como limite meridional da distribuição de muitas espécies, também é necessário considerar que a diversidade genética das populações extremas possa ser menor e distinta daquela ocorrente em populações ocorrente nas áreas nucleares dos ecossistemas às quais estão adaptadas. Os Estados de Santa Catarina e Paraná apesar de também sofrerem com estas alterações antrópicas apresentam um número maior de populações em Unidades de Conservação, oferecendo melhores perspectivas para a preservação das populações nestes Estados.

Espera-se que o presente estudo florístico-taxonômico permitirá o desenvolvimento de trabalhos futuros com uma análise e melhor compreensão da distribuição geográfica das espécies, visto que, várias disjunções foram detectadas e merecem um melhor detalhamento para a compreensão destes eventos. Para tanto consideramos que as chaves, descrições e considerações apresentadas, sejam de importância básica para a identificação das espécies neste problemático grupo de plantas vasculares sem sementes.

*Lista adicional de material examinado*

---

***Elaphoglossum burchellii* (Baker) C. Chr.**

**BRASIL. BAHIA:** Abaíra, Mata do Barbado, 02.I.1992, *Harley et al. s.n.*(SP 291733); Rio de Contas, perto do Pico das almas, em local chamado Queiroz, s.d., *Harley 24580 et al.* (K). **DISTRITO FEDERAL:** Brasília, Fazenda Água Limpa, 07.XI.2001, *Guimarães s.n.* (UB 10603-8); 09.IX.1997, *Novelino 1373* (UB); Fazenda Água Limpa, próximo ao Centro de Primatologia, 02.X.1999, *Soares & Carvalho 750* (UB); Fazenda Água Limpa, Córrego da Cachoeira, 04.IV.2008, *Santos 21* (UB); 04.IV.2009, *Stein 27* (UB); 11.V.2009, *Santos 62* (UB); Chapada da Contagem, ca 15 km NE of Brasília, 04.V. 1966, *Irwin et al. s.n.* (UB 15629). **GOIÁS:** Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, Portal da Chapada, 15.XII.2006, *Rocha 102* (UB); 23.XII.2006, *Rocha 135* (UB); 23.XII.2006, *Rocha 137* (UB); 12.IV.2007, *Rocha 167* (UB); 20.X.2006, *Rocha 74* (UB); 16.IX.2006, *Rocha 759* (UB); 30.VI.2006, *Rocha 27* (UB); Chapada dos Veadeiros, 21.III.1971, *Irwin s.n.* (HB 71858). **MINAS GERAIS:** Belo Horizonte, Serra da Mutuca, 16.XI.1938, *Markgraf 3529* (B, HB); Caldas, s.d., *Lindberg 538* (B); 1855, *Regnell 336* (S); Serra de Caldas, 05.X.1873, *Mosén 2247* (S); Ouro Preto, s.d., *Damazio s.n.* (RB 36778); Serra de Ouro Preto, 19.II.1904, *Schwacke 12256* (RB); Serra da Cachoeira do Campo, 21.IV.1901, *Schwacke 14427* (RB). Sem indicação de município: 13.I.1904, *Schwacke 15165* (RB); XII.1893, *Schwacke 9951* (RB); s.d., *de Moura, s.n.* (B 200070006); s.d., *de Moura 44* (B); Serra do cipó, Minas Gerais, km 132 (ca 153km N. of Belo Horizonte), 16.II.1968, *Irwin et al. 20214* (UB); Serra do Espinhaço, 25.I.1971, *Irwin et al. 29118* (UB). Sem município: 1845, *Widgren 1845* (S, R); 1845, *Widgren s.n.* (S 11-3966); 1855, *Widgren s.n.* (S 11-3963); 1845, *Widgren 975* (S). **PARANÁ:** Jaguariáiva, paredão, 11.I.1973, *Hatschbach 31136* (HB, K, PACA, S); in silva primaeva, 11.V.1914, *Dusén 14961* (BM); Lapa, Restinga, 21.IV.2005, *Ribas et al. 6900* (MBM); Palmeira, Rod. do Café, Rio Tibagi, 31.III.1963, *Hatschbach 9995* (B, MBM, PACA); Fazenda Sta. Rita, 21.I.1982, *Oliveira 295* (MBM); Rio das Pombas, 6.I.1949, *Hertel 380* (RB); Pirai do Sul, Fazenda das Almas, 02.12.1998, *Ribas 2788* (MBM); Ponta Grossa, Cachoeira do Sapeli, São Jorge, 28.X.2001, *Ribas et al. 3715* (MBM); Fazenda Cambilú, 14.III.1963, *Hatschbach s.n.* (HB); Anfiteatro, 25.IX.1975, *Hatschbach 37831*(MBM, PACA); Parque Estadual de Vila Velha, 02.II.1985, *Hatschbach 48856 & Cervi* (MBM); 07.I.2004, *Labiak 3098 & Schwartsburd* (MBM, RB); just east of Vila Velha, 28.I.1985, *Lewis s.n.* (MBM 12389); Vila Velha, 18.X.1961, *Pereira 6164* (R, RB); Vila Velha, 14.I.1964, 18.XII.1971, *Krieger 11178* (PACA); *Pereira 8278 & Pabst 7553* (HB, M); 07.XII.1902, *Dusén 2748* (R, RB); 26.XI.1908, *Dusén 7280* (B, K, BM); 26.XI.1908, *Dusén 7230* (S); 18.X.1961, *Pabst 5991 & Pereira 6164* (HB); s.d., *Rizzini 625* (RB); 20.IX.1971, *Krieger 10791* (PACA); 17.XII.1902, *Dusén 4045* (R). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, Rio das Flores, III.1937, *Brade 15524* (RB); Itatiaia no caminho para o véu da Noiva, 02.VII.1966, *Pabst, et al. 8900* (HB, M); Lago Azul, 27.I.1932, *Campos Porto 2113* (RB); BR 354, 24.I.1987, *Mello-Silva 11 et al.* (SPF); Serra do Itatiaia, Maromba, 25.VI.1930, *Brade 10192* (R); Monte Serrato, 22.VII.1902, *Dusén 735* (S); Petrópolis, s.d., *Saldanha s.n.* (RB); Morro do Morém?, 24.III.1879, *Saldanha & Glaziou 5285* (R); Quitandinha, 18.I.1940, *Lutz & Lutz 1568* (R); Serra Estrela, Frade, 1913, *Luetzelburg 12958* (M); 18.II.1940, *B. L.... 1568* (R); Rio Itamaraty, 09.V.1883, *Glaziou 15711* (K); Rio de Janeiro, s.d., *Glaziou 4369* (B); s.d., *Glaziou 4370* (B); 00.II.1874, *Glaziou 7242* (K); Santa Maria Madalena, Pedra das Flores, 4.III.1934, *Santos Lima & Brade 13178* (HB, RB); Teresópolis, 00.XII.1886, *Ule 228* (B); Pedra Chapadão, 21.X.1929, *Brade 9764* (R); 03.XI.1929, *Brade 9865* (R); Serra dos Órgãos, 00.XII.1896, *Ule s.n.* (R 86309); Pedra da Baleia (Parque Nac. da Serra dos Órgãos), 8-20.XII.1952, *Vidal II 5760 (952)* (R). **RIO GRANDE DO SUL:** Gravataí, Itacolumi, 12.I.1950, *Sehnm 4226* (PACA, RB); Morro Vermelho, s.d., *Dutra 72* (ICN); Santa Cruz do Sul, XII.1904, *Jürgens s.n.* (B,M); 00.XII.1904, *Jürgens 06* (B, HB, K, S); 1906, *Jürgens 268* (BM); Picada Novo Pommern, Rio Castilhaninho, 1906, *Jürgens s.n.* (R109490, K); São Leopoldo, Quilombo, s.d., *Dutra 691* (ICN, R); Pedreira São Borja, Morro das Cabras, X.1940, *Rohr 08* (RB); 15.XI.1936, *Rohr 292* (HBR); 09.X.1934, *sem coletor*, 1654 (HBR); 09.X.1934, *Sehnm s.n.* (PACA 1654); Morro da Sapucaia, 25.IX.1935, *Sehnm 666* (PACA); São Francisco de Paula, 18.XI.2001, *Wassum 1234* (HUCS); Sapucaia do Sul, Morro Sapucaia, 19.IV.1986, *Fernandes 115* (ICN); 28.VII.1989, *Fernandes 546* (ICN). **SANTA CATARINA:** Lages, s.d., *Spannagel 10* (HB, S); 00.XII.1904, *Spannagel 6a* (B, M); 10.I.1951, *Sehnm*

*s.n.* ( B, PACA 5518); 1906, *Spannagel 195* (S); Major Gercino, 20IV.2010, Stival-Santos *s.n.* (FURB 25151); Urubici, Morro Parapante, 09.II.2007, *Hatschbach & Ribas 79949* (MBM); Urubici, Caminho Campo dos Padres, 10.III.2011, *Kieling-Rubio 908 et al.* (ICN); Urubici, Serra do Corvo Branco, 08.IV.2010, *Salino s.n.* (FURB 35524). **SÃO PAULO:** Jaraguá, *s.d.*, *Valet s.n.* (RB 1578); 12.V.1912, *Brade 5220* (S); Campos do Jordão, trilha da Cachoeira, Parque Estadual de Campos do Jordão, 22.III.1997, *Prado, 813 & Marcelli* (SP); IV.1937, *Lanstyack s.n.* (RB 33134); 5-20.II.1937, *Campos Porto 3010* (RB); 5-20.II.1937, *Campos Porto 3014* (RB); São Paulo, *s.d.*, *s.c.* (RB 6824); São José do Barreiro, Parque Nacional da Serra da Bocaina, Cachoeira São Izidro, 06.I.2008, *Labiak. 4272 et al.* (UPCB). **ESTADO DESCONHECIDO:** *s.l.*, *s.d.*, *Glaziou 15710* (B 200070001); *s.d.*, *Glaziou 7242* (B 200070002); *s.d.*, *Burchell 2187* (B); *Burchell 5155* (B, K); *s.d.*, *Gardner 6928* (BM); *s.d.*, *Glaziou 7258* (B, K); *s.d.*, *Sello s.n.* (B 200069999); *s.d.*, *Sello s.n.* (B 200070000). **COLÔMBIA:** Antioquia, municípios de Medellín y Guarne: Parque Ecológico Piedras Blancas, Parajes La Soledad y Piedras Blancas quebrada, 20.V.1995, *Fonnegra et al. 5614* (MO). **VENEZUELA:** Edo Lara, District Moran, Carretera Humocar Alto Hacia Guaito, 29.I.1987, *van der Werff & Rivero 8745* (MO).

***Elaphoglossum edwallii* Rosenst.**

**BRASIL. ESPÍRITO SANTO:** Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 30.X. 2004, *Kollmann 7148 et al.* (MBML). **MINAS GERAIS:** Bocaina de Minas, Parque Nacional do Itatiaia, 18.IX.2004, *Condack 288* (R); Serra do Caparaó, 17.IX.1941, *Brade 16947* (R); Serra do Cipó, km 141, estrada de Conceição, Conceição, 06.VIII.1936, *Archer & Mello Barreto 4909* (MO). **PARANÁ:** Bocaiúva do Sul, Serra da Bocaina, 20.IV.1998, *Silva 2328* (MBM); Serra da Bocaina, 16.I.2001, *Ribas & Barbosa 3158* (UB). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, Rio d'Ouro, IX.1934, *Brade 14054* (R); Itatiaia, III.1937, *Brade 15523* (R); Rio de Janeiro, Pedra Assú, XI.1929, *Brade 9900* (B); Santa Maria Magdalena, Alto do Desengano, 03.III.1934, *Lima & Brade 13174* (R); Serra do Itatiaia, 04-10.VI.1913, *Tamandaré & Brade 6441* (HB, SP); Serra dos Órgãos, VI.1869, *Glaziou 3318* (R); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 09.II.2005, *Engelmann RE 182* (R); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 10.II.2005, *Engelmann RE 203* (R); Teresópolis: PARNA Serra dos Órgãos, Trilha da Pedra do Sino, 03.IX.2006, *Fiaschi & Lobão 3163* (SPF). **SANTA CATARINA:** Bom Retiro, Campo dos Padres, 21.XII.1948, *Reitz 2691* (HBR). **SÃO PAULO:** Campos da Bocaina, Serra do Mar, acesso Campos de Cunha e Macacos, 04.III.1992, *Windisch 6836* (HB, SJRP); Campos do Jordão, 05-20.II.1937, *C. Porto 3022* (R). **BOLÍVIA:** Departamento de Cochabamba, Estrada de Cochabamba a Chapare, Locotal, 22.VII.1979, *Windisch 2357* (HB).

***Elaphoglossum flaccidum* (Fée) T. Moore**

**BRASIL. PARANÁ:** Paranaguá, Estação ecológica Ilha do Mel, 15.II.2004, *Labiak 3124 et al.* (UPCB); Paranaguá, Estação ecológica Ilha do Mel, 15.II.2004, *Labiak 3119 et al.* (UPCB); Paranaguá, Ilha do Mel, 05.I.2000, *Kersten 362* (UPCB).

***Elaphoglossum gardnerianum* (Kunze ex Fée) T. Moore**

**BRASIL. RIO DE JANEIRO:** Teresópolis, Fazenda Arnaldo ..., 18.X.1929, *Brade 9726* (R); Teresópolis, Cascata Feros, 02.X.1929, *Brade 9552* (R); Rio de Janeiro, *s.d.*, *Glaziou 4364* (B).

***Elaphoglossum gayanum* (Fée) T. Moore**

**BRASIL. RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, IX.1913, *Brade 7604* (HB); III.1937, *Brade 15527* (HB); Serra do Itatiaia, 4-10.VI.1913, *Brade 6919 & Tamandaré* (HB); Serra do Itatiaia, 04-10.VI.1913, *Tamandaré & Brade 6450* (HB, SP); Serra do Itatiaia, 17.V.1902, *Dusén 1149* (S); Serra do Itatiaia, 04-10.VI.1913, *Brade 6450* (S); Agulhas Negras, V. 1906, *Luederwaldt s.n.* (SP 21175); Subida para o Planalto do Itatiaia, vertente do interior (Caxambu), 17.IV.1965, *Sick & Pabst s.n.* (HB, K); Parque Nacional do Itatiaia, estrada para o Pico das Agulhas Negras, 13.III.2010, *Silva & Cordeiro 7443* (MBM); Parque Nacional do Itatiaia, XII.2006, *Sylvestre et al. 1891* (SP); Parque Nacional do Itatiaia, 5.II.1970, *Windisch 48* (HB); on the way to the Prateleiras, Cloud region, 12.IV.1975, *Camerick B009* (K); Rio de Janeiro, II.1874, *Glaziou 7004* (K); Estrada do Rio-Itatiaia- Planalto, 06.III.1962, *Pereira 7033* (HB); Br 354, 24.I.1987, *Mello-Silva et al. 11*(SP); s.d., *Glaziou 3546* (S); Rio de Janeiro, Agulhas Negras, 19.VI.1902, *Dusén 575* (S); Sem indicação de município: Serra dos Órgãos, I.1887, *Miers 36* (K); Pequequer, Órgãos mont., III.1857, *Miers 10012* (BM); Parque Nac. Serra dos Órgãos, 11.XII.1912, *Vidal II 5584* (952) (R). **RIO GRANDE DO SUL:** Cambará do Sul, 11.IV.1982, *R. Bueno s.n.* (ICN 85222); Itaimbezinho, 28.IX. 1982, *Bueno s.n.* (ICN 85227). **SANTA CATARINA:** Bom Retiro, Campo dos Padres, 21.XII.1948, *Reitz 2675* (HBR); São Joaquim, Morro da Igreja, Fazenda Morrinhos, 21.I.1960, *Mattos 7026* (MBM); Bom Jardim, Cural Falso, 11.XII.1958, *Reitz & Klein 7799* (B, HB); Urubici, Serra do Corvo Branco, 14.XI.2008, *Silva et al. 7133* (MBM). **Sem indicação de Estado: BRASIL:** s.l., s.d., *Sello s.n.* (K); s.l., 1838, *Gardner 95* (K); s.l., s.d., *White s.n.* (BM).

#### *Elaphoglossum glabellum* J. Sm.

**BRASIL. AMAZONAS:** Manaus, 29.VI.1900, *Ule 65b* (B); Reserva Ducke, km 26, Manaus-Itacoatiara Rod., s.d., *Conant 876* (HB); Reserva Florestal Ducke, Manaus-Itacoatiara, Km 26, s.d., *Freitas 487* (SP); 20.III.1995, *Prado 656 et al.* (K); s.d., *Costa 729 & Pirani* (K); São Gabriel da Cachoeira, ad Rio Negro, I-VIII.1852, *Spruce 2308* (BM); sem indicação de município: estrada para território do Roraima, 30 km de Manaus, 24.I.1963, *Pabst 7258* (HB); Estrada Manaus-Caracará, 12.II.1960, *Rodrigues & Coelho 1477* (HB); upper slopes of Central Massif of Serra Aracá at base cliff face, 15.VII.1985, *Prance & Guedes 29553* (K). **DISTRITO FEDERAL:** Brasília, Jardim Botânico de Brasília - APA Cabeça de Veado, 23.VI.1999, *Rodrigues & de Jesus 1329* (UB). **MINAS GERAIS:** Ouro Preto, Serra de Ouro Preto, 1901, *Damazio s.n.* (RB 36750); 24.II.1900, *Schwacke s.n.* (RB 28156); Poços de Caldas, Morro do Ferro, 06.II.1965, *Emmerich 2324* (HB). **PARANÁ:** Morretes, Parque Estadual do Marumbi, 20.IV.2004, *Labiak 3240 & Paciência* (UPCB); Parque Estadual do Marumbi, Morro do Facãozinho, 10.XII.2001, *Labiak 2048 & Kaehler* (SP). **PERNAMBUCO:** Jaqueira. Usina Colônia, Mata da Serra do Quengo, 06.XII.2001, *Lopes & Pirotbom 535* (RB). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, subida do Pico das Agulhas Negras, 21.VI.2000, *Prado 1129 et al.*(SP); Itatiaia – Parque, 04.II.1967, *Sehmem 9086* (PACA); subida do Planalto, *Hatschback 10794* (PACA); Lago Azul, 27.I.1932, *Campos Porto 2114* (RB); Picada Barbosa Rodrigues, 25.II.1950, *Brade 20211* (RB); Rio Campo Bello. Pic. Barb. Rodrigues, 5.III.1942, *Brade 17350* (RB); Taquaral, 16.VI.1930, *Brade 10057* (RB); Rio de Janeiro, Pico da Tijuca, VI.1929, *Brade 8612* (R); X.1872, *Glaziou 3546* (K); sem indicação de município: Barrière des órgãos, 05.IV.1870, *Glaziou 4371*(B, BM). **SÃO PAULO:** São Paulo, Jabaquara, 08.III.1914, *Brade 6914* (HB); 08.III.1914, *Brade s.n.* (RB 168611).

#### *Elaphoglossum glaziovii* (Fée) Brade

**BRASIL. PARANÁ:** Ipiranga, 04.I.1909, *Dusén 7492* (S); Ipiranga, Serra do Mar, 15.I.1914, *Dusén 14409* (S); Desvio Ipiranga, 28.V.1909, *Dusén 8485* (S); Jaguariaíva, 1911, *Dusén s.n.* (S 11-6714); Morretes, Parque Estadual Pico do Marumbi, morro do Facãozinho, 10.X.2001, *Labiak & Kaehler 2049* (SP); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, *Kieling-Rubio 437* (ICN); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, *Kieling-Rubio 434* (ICN); Morretes, Parque Estadual Pico do Marumbi,

23.X.1998, *Dittrich & Salino s.n.* (ICN 107495); **RIO DE JANEIRO:** Frade de Macaé, 17-21.VI.1937, *Brade 15813* (RB); Frade de Macaé, 17-21.VI.1937, *Brade 15825* (RB); Itatiaia, lote 88, II.1942, *Brade 17348* (RB); Itatiaia, Rio Campo Bello, 9.III.1943, *Pereira 352* (RB); Itatiaia, III.1948, *Brade s.n.* (RB 62245); Itatiaia, s.d., *Glaziou s.n.* (RB 36803); Itatiaia, Picada Nova, Maromba, 21. III.1942, *Brade 17352* (RB); Itatiaia, Rio Bonito, IX.1934, *Brade 14099* (RB); Itatiaia, Lago Azul, 22.IV.1932, *Campos Porto 2244* (RB); Itatiaia, Pinheiral, III.1937, *Brade 15514* (RB); Itatiaia, Serra do Itatiaia, Mont Serrat, 21.II.1902, *Dusén 2157* (S); Itatiaia, Serra do Itatiaia, 1902, *Dusén s.n.* (S 11-6717); Itatiaia, Cachoeira da Maromba, 27.VI.1930, *Brade 10388* (HB); Itatiaia Gebirge, 4-10.VI.1913, *Brade & Tamandaré 6440* (HB); Itatiaia, no caminho para o véu da Noiva, 02.VII.1966, *Pabst et al. 8901* (HB); Petrópolis, s.d., *Spannagel 164a* (HB); Petrópolis Rocío, s.d., *Sucre 2236 & Braga 95* (RB); Rio de Janeiro, Corcovado, 20.IX.1874, *Mosén 2633* (S); Rio de Janeiro, Tijuca, Bico do Papagaio, 08.XII.1940, *Lutz 1752* (R); Rio de Janeiro, Bico de Papagaio, VI.1928, *Brade s.n.* (R 16725); Rio Funil, perto do Estado de São Paulo, *Handro 673* (BM); **RIO GRANDE DO SUL:** São Francisco de Paula, Parque Municipal da Ronda, 06.I.2007, *Fleck & Schmitt 347* (HEFE); São Francisco de Paula, Parque Municipal da Ronda, 09.XI.2007, *Silva 48* (PACA); **SANTA CATARINA:** Biguaçu, Antônio Carlos, II.1943, *Reitz 266* (HBR); Brusque, 25.XI.1947, *Reitz C1950* (S); Florianópolis, Itacorubi, 12.VIII.1945, *Rohr 329* (HBR); Florianópolis, Morro da Lagoa, 11.XI.1945, *Rohr 351* (HBR); Florianópolis, Morro do Ribeirão, 21.XII.1967, *Klein & Bresolin 7646* (HBR); Joinville, Estrada Dona Francisca, 27.III.1958, *Reitz & Klein 6629* (HBR); Itajaí, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz C2069* (S); Morro do Baú, 17.VII.1966, *Hunt 6339* (K); Pantano do Sul, Armação do Sul, Ilha de Santa Catarina, 15.XII.1947, *Rohr 1017* (HB). **SÃO PAULO:** Iguape, Reserva Ecológica da Juréia, trilha para a Figueira grande, 20.IX.1990, *Mamede et al. 323* (SP); Iguape, Estação Ecológica da Juréia, trilha para Figueira Grande, 18.XII.1990, *Mamede et al. 371* (SP); Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, trilha para a Figueira, 14.XII.1992, *Rossi et al.1220* (SP); Iguape, Estação Ecológica Juréia-Itatins, trilha para a Figueira, 16.X.1990, *Cordeiro et al. 727* (SP); Iguape, Estação Ecológica Juréia, Trilha na margem do Rio Verde, 15.VIII.1990, *Prado et al. 320* (SP); Santo André, Paranapiacaba, X.1925, *Brade 8388* (S); São Paulo, Ribeira Pariquera Mirim, XI.1911, *Brade 5024* (S); São Paulo, Rio Grande, 1907, *Wacket 36* (S); Santos, 15.XII.1874, *Mosén 3047* (S); Serra do Itatins, III.1924, *Brade s.n.* (HB); Vargem Grande, 1921, *Spannagel 164a* (S).

#### *Elaphoglossum lagesianum* Rosenst.

**BRASIL. RIO GRANDE DO SUL:** Bom Jesus, Arroio da Capoeira, 16.I.1942, *Sehnm s.n.* (HBR 108); Bom Jesus, Quarto Distrito, Potreirinhos, 15.I.1963, *Camargo 3828* (PACA); Bom Jesus, M. das Capoeiras, 16.I.1942, *s.c.* (PACA 10739); Bom Jesus, Passo da Guarda, ad fl. Uruguay supremum, 21.II.1952, *Sehnm 5819* (PACA, B, HUCS); Bom Jesus, Arredores da Cidade, 28.VII.1962, *Camargo 3654* (PACA); Bom Jesus, Arroio da Capoeira, 16.I.1942, *Sehnm s.n.* (HBR 108); Cambará do Sul, Taímbé, 16.II.1953, *Sehnm 6317* (PACA); Cambará do Sul, Taímbé, 03.I.1961, *Sehnm 7733* (PACA); Cambará do Sul, Itaimbezinho - margem do Rio Perdizes, 10.I.1964, *Camargo 3924* (PACA); São Francisco de Paula, Parque da Ronda, 16.XII.2007, *Silva s.n.* (PACA); Lajeado Grande, 01.XI.1987, *Wasum et al.*, (HUCS, MBM); 1907, *Spannagel 152* (HBR); **SANTA CATARINA** Morro Grande, 1922, *Spannagel s.n.* (SP 21195); s.d., *s.c. (exs. Rosenst. 403)* (BM).

#### *Elaphoglossum lingua* Brack.

**BRASIL. BAHIA:** Bahia, Barro Preto: Serra da Pedra Lascada. 13,7 km de Barro Preto, na estrada que passa pela Faz. São Miguel em direção à Serra, 13.VI.2005, *Matos 680 et al.* (MBM, RBR). **ESPÍRITO SANTO:** Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da cachoeira, 04.XII.2002, *Vervloet 1429 & Bausen, E.* (MBML). **PARANÁ:** Antonina, Rio Faisqueira, 12.IX.1990, *Hatschbach 54110 & Ribas* (HUEFS); 12.V.1990, *Hatschbach s.n.* (MBM 136333); 30.I.1999,

*Hatschbach s.n.* (MBM 234116); Bocaiúva do Sul, 14.I.1969, *Hatschbach 20726* (MBM); Guaratuba, Rio do Melo, 1.II.2000, *Borgo et al. 586* (MBM); Morretes, 23.X.1995, *Ribas s.n.* (MBM 188586); 07.I.1951, *Hatschbach s.n.* (MBM 21501); Parque Estadual Pico do Marumbi, 06.XII.1998, *Dittrich et al. 552* (ICN); 22.I.1999, *Dittrich et al. 570* (ICN); São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 14.X.2010, *Kieling-Rubio 448* (ICN); 14.X.2010, *Kieling-Rubio 447* (ICN); Vêu de Noiva, 10.VII.1986, *Cordeiro 296 & Silva* (MBM); Paranaguá, 29.XI.1970, *Hatschbach 25692* (MBM); 1.II.1966, *Hatschbach 13650* (MBM); 28.X.1995, *Silva s.n.* (MBM); Ponta Grossa, 31.III.1963, *Hatschbach s.n.* (MBM 21502); Pontal do Sul, s.d., *Hatschbach s.n.* (MBM 21499). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, 03.VII.1966, *Pabst 8930* (HB); s.d., *Brade 15529* (RB); Maromba, 26.XII.1927, *Campos Porto 1631* (RB); Monte Serrat, 21.I.1929, *Campos Porto 1873* (RB); Monte Serrat. Lote Hansen, 1938, *Brade 16049* (RB); Serra do Itatiaia, Mont Serrat, 1872, *Dusén 1555* (R); Petrópolis, 1924, *Spannagel 554* (R); Serra Estrela, Pão Grande, s.d., *Dr. Luetzelburg 12952* (M); Serra Estrela, I.1910, *Dr. Luetzelburg 842* (M); Serra Estrela Prov. Sebastianopoli..., s.d., *Martius s.n.* (M 105); Rio de Janeiro, X.1872, *Glaziou 3156* (K); II.1874, *Glaziou 9003* (K); s.d., (K); s.d., *Miers s.n.* (K); X.1872, *Glaziou 5378* (K); s.d., *Miers 08* (K); s.d., *Sello s.n.* (BM); s.d., *Miers s.n.* (M 109); s.d., *Glaziou 5376* (B, K); Serra dos Carioca, Rio de Janeiro, 19.XI.1928, *Brade s.n.* (R 18524). **RIO GRANDE DO SUL:** Torres, Perdida, 27.I.1991, *Waechter 2473* (ICN). **SANTA CATARINA:** Blumenau, Parque Nacional da Serra do Itajaí, 28.X.2007, *Gasper 857* (FURB); s.d., *Spannagel 132b* (HBR); Brusque, Mata Hoffmann, 20.X.1949, *Reitz 3489* (HBR); Florianópolis, Saco Grande, 27.IV.1948, *Rohr 1023* (HBR); Saco Grande, Ilha de Santa Catarina, 04.XI.1957, *Rohr 3103* (HB); Ilha de Santa Catarina, Morro do Antão, 22.XII.1947, *Sehnem s.n.* (B); Morro do Antão, Ilha de Santa Catarina, *Sehnem 3079* (RB); Santo Antônio, Ilha de Santa Catarina, 18.III.1948, *Rohr s.n.* (HB 43164, HBR); Santo Antônio, Ilha de Santa Catarina, 27.IV.1947, *Rohr s.n.* (HB 43163); Harmonia, IX. 1911, *Luederwaldt s.n.* (SP 21191); Ilhota, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz 2083* (HBR); Itajaí, Morro do Baú, 29.I.1948, *Reitz C2083* (RB). **SEM INDICAÇÃO DE ESTADO:** 1865, *Burchell 2261* (K); 1865, *Burchell 3355* (B, K); s.d., *Sello s.n.* (BM); s.d., *Zuccarinii s.n.* (MSB); s.d., *Riedel s.n.* (MSB); s.d., *Riedel s.n.* (B 200071149); s.d., *Martius s.n.* (MSB); s.d., *Lindberg s.n.* (B 200071143); 1830, *Langsdorff s.n.* (B 200071152).

#### *Elaphoglossum luridum* (Fée) Christ

**BRASIL. PARANÁ:** Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 14.X.2010, *Kieling-Rubio 448* (ICN); 14.X.2010, *Kieling-Rubio 442* (ICN); *Kieling-Rubio 443* (ICN); *Kieling-Rubio 444* (ICN); **RIO GRANDE DO SUL:** Morrinhos do Sul, Localidade da Perdida, 21.I.2010, *Kieling-Rubio 780* (ICN); Torres, 24.III.1990, *Waechter 2402* (ICN); Lageadinho, 24.XI.1980, *Citadini Zanette 394* (ICN); *Waechter 1529* (ICN); 21.XII.1979, *Waechter 1503* (ICN). **SANTA CATARINA:** Blumenau, s.d., *Spannagel 336* (HBR); Brusque, Mato de Malucher, 23.II.1952, *Smith 5803* (MO, R).

#### *Elaphoglossum macahense* (Fée) Rosenst.

**BRASIL. PARANÁ:** Antonina, Rio Cachoeira, Fazenda da SPVS, 20.X.2003, *Labiak & Goldenberg 3026* (UPCB);

#### *Elaphoglossum nigrescens* (Hook.) T. Moore ex Diels

**BRASIL. BAHIA:** Arataca: Serra do Peito de Moça. Estrada que liga Arataca à Una, ramal ca. 22,4km de Arataca com entrada no assentamento Santo Antônio. RPPN "Caminho das Pedras", 16.II.2006, *Matos 1024 et al.* (MBM, RBR, SP). **CEARÁ:** Maranguape, 38°43'W 03°50'S, Serra de Maranguape, Trilha para pedra rajada, 18.II.1998, *Almeida-Neto 377* (PACA). **ESPÍRITO SANTO:** Castelo, Forno Grande, V.1949, *Brade 1985* (RB); Santa Teresa, Nova Lombardia Goipaboçu, 02.XII.1985, *Wimwercat 315* (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da tronqueira, 08.X.2002, *Vervloet 1176 et al.* (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da divisa, saída para

Goipaboa-çu, lado esquerdo, 22.II.2003, *Vervloet 1884 et al.* (MBML, RB); Vitória, Serra, perto de Vitória. Estação Biológica do Mestre Álvaro, subida para o Morro do Mestre Álvaro, 21.XI.1982, *Pirani 169 et al.* (SP). **PARANÁ:** sem indicação de município, Rio do Cedro, margens do rio, 21.XI.1968, *Hatschbach 20369* (PACA); Serra Negra, 10.XII.1970, *Hatschbach 25799* (PACA). **RIO DE JANEIRO: Sem indicação de município:** Serra dos Órgãos, 1838, *Miers s.n.* (K); Pedra Dubois, VI.1934, *Santos Lima 237* (RB). **SANTA CATARINA:** Itapoá, Saí Mirim, 18.XI.2010, *Korte s.n.* (FURB 32776). **SÃO PAULO:** Campo Grande, Serra do Mar, 01.II.1914, *Brade 6915* (HB, RB); Cubatão, Serra de Cubatão, 17.I.1901, *Schwacke 14167* (RB); Rio Grande, 1906, *Wacket (Ros. 281)* (S, B, BM, M); Rio Grande, 07.IV.1924, *Wacket 114* (S); Estação Rio Grande, X.1902, *Wacket s.n.*(SP); Santo André, Paranapiacaba, Estação Biológica, 08.III.1955, *Handro 455* (SP); Serra de Paranapiacaba, Rio Caçador, XI.1925, *Brade 8415* (HB, R). **Sem indicação de Estado: s.d.,** *Glaziou 12344* (B, K); Roça Nova, 18.V.1909, *Dusén s.n* (S 11-6564).

***Elaphoglossum paulistanum* Rosenst.**

**BRASIL. PARANÁ:** Morretes, Porto de Cima, 22.X.1980, *Hatschbach 43305* (MBM). **SÃO PAULO:** Estação Alto da Serra, 1908, *Wacket s.n.* (SP 21201); Paranapiacaba, Estação Biológica, 17.XI.1955, *Handro 553* (BM, SP).

***Elaphoglossum squamipes* (Hook.) T. Moore**

**BRASIL. MINAS GERAIS:** Bocaína de Minas, Parque Nacional do Itatiaia, Alto dos Brejos, Fragmento 2PMA, 17.IX.2004, *Condack 280* (RB); 30.III.2005, *Condack 318* (RB). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, III.1937, *Brade 15531* (RB); 04.X.1915, *Brade 6447 & Tamandaré* (RB, SP, S); III.1894, *Ule 250* (R); pr. Véu de Noiva, 02.VII.1966, *Pabst et al. 8906* (HB); Parque Nacional do Itatiaia, trilhas para Maromba, 19.VI.2000, *Prado 1111 et al.* (SP); Serra do Itatiaia, 00.VI.1913, *Tamandaré 816 & Brade* (RB); **Teresópolis,** Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 23.II.2005, *Engelmann RE 231* (RB). **SÃO PAULO:** Bananal, Serra da Bocaína. Estrada para sede da Pró-Bocaína, 11.V.1995, *Kiyama 96 et al.*(SP); Cunha, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha – Indiá, Trilha do Rio Bonito, 22.VI.2006, *Fiaschi et al. 3051* (SPF); Santo André, Paranapiacaba, Alto da Serra, III.1913, *Tamandaré 482* (RB). Rio Grande da Serra, 1906, *Wacket s.n.* (HBR 26461). Salesópolis, Estação Experimental Boracéia, Picada do Castelinho ao Observatório, 04.III.1962, *Travassos 315* (RB); *Travassos 316* (RB). **BOLÍVIA.** s.l., s.d., *Kurtz 1791* (SI). **GUATEMALA.** Depart. Huehuetenango, Sierra Cuchumatanes, road to San Juan Ixcay, 18.XI.1967, *Molina 21313* (S). **PANAMÁ.** El Potrero Camp, Chiriqui Volcano, 12.III.1911, *Maxon 5237* (S). **PERU.** Prov. Chachapoyas, of Puma-urcu east-southeast of Chachapoyas, 01.VI.1962, *Wurdack 692* (S).

***Elaphoglossu ulei* Christ**

**BRASIL. SANTA CATARINA:** Lages, 1917, *Spannagel 02* (HBR); Lages, s.d., *Spannagel s.n.* (HBR 39634).

***Elaphoglossum vagans* (Mett.) Hieron.**

**BRASIL. BAHIA:** Abaíra, Serra ao Sul do Riacho da Taquara, 10.I.1992, *Harley 51280 et al.* (K); Mata do Barbado, 02.I.1992, *Harley et al. s.n.* (MBM, SP). **MINAS GERAIS:** Caldas, Serra de Caldas, 00.I.1855, *Regnell III 1435* (S); Serra de Caldas, 20.VII.1887, *Mosén 4639* (S); 01.VI.1874, *Mosén 2245* (S); Caldas, in rupe in Pico Branco, VII.1854, *Lindberg s.n.* (B); Ouro Preto, M. S. Sebastião, s.d., *Damazio s.n.* (RB 36742); Serra das Camarinhas, 01.III.1901, *Schwacke 14240* (RB); Camarinhas, Ouro Preto, 00.III.1912, *Souza Araújo s.n.* (R); 23.VII.1998, *Labiak 689* (SP); s.d., s.c. (RB 105310); Serra do Ouro Preto, 08. XII.1996, *Schwacke 13403* (RB); 12.X.1899, *Schwacke 13898* (RB); sem indicação de município: 1857, *Regnell III 1435* (S, B); s.d., *Damázio 11* (HB, RB); prope Taquaral, 30.XI.1993, *Schwacke 9838* (RB). **PARANÁ:** Balsa Nova, Serra Santana, *Hatschbach 21342* (PACA); Campina Grande do Sul, Serra Capivari Grande, 08.II.1971, *Hatschbach 26326* (PACA); Ipiranga, 26.II.1909, *Dusén 8829* (S); Serra do Mar, 15.I.1914, *Dusén 14410* (S); Morretes, São João da Graciosa, Serra da Graciosa, 13-14.X.2010, *Kieling-Rubio 448* (ICN); Piraquara, Serra do Emboque, 03.XII.1970, *Hatschbach 25742* (PACA); Roca Nova, 26.V.1909, *Dusén s.n.*(S); Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 11.X.2003, *Labiak & Schwartsburd 2964* (RB); Parque Estadual de Vila Velha, floresta, 21.VIII. 2004, *Schwartsburd 264 et al.* (SP); Vila Velha, 09.XII.1948, s.c. (RB 78218); Cachoeira da Mariquinha, 24.XI.2007, *Silva et al. 6221* (MBM). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, III,1937, *Brade 15525* (HB, RB); 25.III.1942, *Brade 17326* (RB); Macieiras, 22.VI.1930, *Brade 10119* (R); Serra do Itatiaia, V.1926, *Sampaio 4787* (HB); Serra do Itatiaia, Macieiras, 22.VI.1930, *Brade 10141* (R); Taquaral, XI. 1938, *Markgraf & Brade 3612* (RB); V.1926, *não identificável* (R 16073); Parque Nacional do Itatiaia, 18.VIII.2004, *Sylvestre & Condack. 1758* (RB); 18.VIII.2004, *Sylvestre. & Condack 1763* (RB); Guapimirin, Serra dos Órgãos, Pedra do Frade, 10.VIII.1940, *Brade 16552* (RB); Petrópolis: 1803, *Saldanha s.n.* (RB 36744); Correias, Vale Bonfim, 12.XII.1975, *Barcia 845* (R); Marina-Caxambú, s.d., *Spannagel 599* (HB); Estr. Cax., s.d., *Spannagel s.n.* (HB 54219); Süd seite des Itatiaya-Gebirges, 01.II.1939, *Markgraf & Brade s.n.* (B 200072214); Rio de Janeiro: s.d., *Glaziou 3317* (S); s.d., *Glaziou 5375* (B); Pico da Tijuca, 16.VII.1928, *Brade s.n.* (R 21253); Tijuca, 03.IX.1904, *Dusén 5147* (S); Santa Maria Magdalena, 1936, *Santos Lima 26* (RB); XII.1936, *Santos Lima 27* (RB); Teresópolis, 00.IX.1929, *Brade 9315* (B); Córrego Beija Flor, 19.IX.1929, *Brade 9315*(R); Granja Guarani, 19.IX.1929, *Brade 9331* (R); Pedra Assú, 30.IX.1929, *Brade 9520* (R); Serra dos Órgãos, Pedra Assú, 31.VII.1940, *Brade 16504* (RB); Serra dos Órgãos, Pedra do Sino, 02.V.1931, *Brade 10832* (R); Parque Nacional dos Órgãos, perto da represa, 20.III.1960, *Pabst 5303* (HB); Parque Nacional dos Órgãos, perto da represa, 20.III.1960, *Pabst 5304* (HB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 08.II.2005, *Engelmann RE 166* (RB); 09.II.2005, *Engelmann RE 183* (RB); Sem indicação de município: Serra dos Órgãos, 1833, *Vauthier 665* (BM); Serra dos Órgãos, s.d., *Gardner s.n.* (RB 105278); Bico de Papagaio, X.1928, *Brade s.n.* (HB 40111). **RIO GRANDE DO SUL:** Cambará do Sul, Itaimbezinho, 29.XII.1963, *Baptista s.n.* (ICN 3421); Taimbé, 14.II.1956, *Sehnem 6784* (PACA); Caraá, Fraga, APA Municipal de Caraá, 19.XI.2008, *Senna 1291 & Mansan* (HAS); Maquiné, Reserva Biológica da Serra Geral, voltado para Terra de Areia, 00.IV.2010, *Molz s.n.* (ICN 166343); Salvador do Sul, E.S. Salvador, 10.I.1943, *Sehnem 1190* (HBR 740, PACA); São Francisco de Paula, Serra do Faxinal, 18.XII.1950, *Sehnem s.n.* (PACA 79281, RB); Serra do Faxinal, 18.XII.1950, *Sehnem s.n.* (B, PACA 5219); Pró-Mata, 14.XI.2009, *Kieling-Rubio 476* (ICN); Pró-Mata, 14.XI.2009, *Kieling-Rubio 469* (ICN). **SANTA CATARINA:** Blumenau, Morro do Spitzkopf, 23.X.1959, *Reitz & Klein 9227* (HBR); 20.III.1952, *Smith 6265* (R); Ilhota, Morro do Baú, 21.X.1960, *Reitz & Klein 10268* (HBR); Joinvile (Pirabeiraba), s.d., *Schmalz 97a* (S); Lages, 10.I.1951, *Sehnem 5531* (PACA); 00.I.1906, *Spannagel 132* (S); s.d., *Spannagel 132a* (S); Palhoça, Morro do Cambirela, 17.XI.1975, *Klein 9926* (PACA); Vidal Ramos, Sabiá, 18.VII.1957, *Reitz & Klein 4544* (HBR). **SÃO PAULO:** Campos de Jordão, 5-20.II.1937, *Campos Porto 3012* (RB); IV.1936, *Campos Porto s.n.* (RB 105277); 5-20.2.1937, *Campos Porto 3013* (RB); Campos do Jordão, Horto Florestal, Caminho de S. J. Alpes, 16.II.1982, *Santos 26* (R); 25.IV.1982, *Santos 51* (R); São José dos Alpes (Mirante), 21.III.1996, *Prado 760 & Marcelli* (SP); Trilha da Cachoeira, Parque Estadual de Campos do Jordão, s.d., *Prado 788 & Marcelli* (SP); Trilha do Rio Sapucaí, Parque Estadual de Campos do Jordão, 22.III.1996, *Prado 815 & Marcelli* (SP); Campos do Jordão, Umuarama, 1.II.1935, *Kuhlmann s.n.* (SP 32502); Parque Estadual de Campos do Jordão, trilha da cachoeira da Celestina, 27.XI.2001,

*Dittrich 1073 & Mantovani* (MBM); Campos de Jordão, picada Itapeva, *Wels-Windisch & Ghillany s.n.* (HB 56336); Campos de Jordão, 21.I.1956, *s.c.* (RB 146374); Jordão, 20.II.1937, *Campos S. s.n.* (PACA 79285); Campo Grande, Serra do Mar, 24.V.1914, *Brade 6618* (S); Santo André, Paranapiacaba (via férrea São Paulo - Santos) Estação Biológica do A. da Serra, 21.VII.1963, *Lima & Zimmermann 63* (SP); Estação Biológica, 17.XI.1955, *Handro 554* (SP, SPF); Serra de Paranapiacaba, X.1925, *Brade s.n.* (HB 54218); X.1925, *Brade 8414* (HB, R); Santo André, Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, 13.I.1982, *Tosta Silva 405* (SP); Sem indicação de município: Serra da Bocaina, IV.1951, *Brade 21114* (RB). Sem indicação de Estado: *s.l., s.d., Gardner 2838* (K); *s.l., III.1841, Gardner 5926* (K); *s.l., 07.III.1916, Booth s.n.* (B 200069981); *s.l., s.d., Markgraf & Brade 3612* (B); *s.l., 1861, L'Herminier s.n.* (RB 105311).

***Elaphoglossum strictum* (Raddi) T. Moore**

**BRASIL. PARANÁ:** Antonina Reserva Natural Rio Cachoeira. Trilha do Meio, 28.V.2006, *Matos & Gomes 11190* (MBM); Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira (SPVS). Trilha do Gervásio, 25.III.2006, *Matos 1110 et al.* (UPCB); Itapoá, Reserva de Volta Velha, 21.IV.1994, *Labiak 106* (UPCB); Morretes, Serra da Graciosa. Projeto Altitudinal GR-800, 30.VI.2011, *Labiak 3541 & Paciência* (UPCB); Morretes, Porto de Cima, Serra do Mar, 07.I.1914, *Dusén 14426* (S).

*Imagens de algumas espécies do gênero  
Elaphoglossum*

---

## O gênero *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil



1 *E. beaureparei*  
Rupícola



2 *E. beaureparei*  
Fronde fértil



3 *E. beaureparei*  
Face adaxial e abaxial



4 *E. beaureparei*  
Escamas subuladas



5 *E. burchellii*  
População rupícola



6 *E. burchellii*  
Fronde fértil



7 *E. didymoglossoides*  
Gema proliferante



8 *E. didymoglossoides*  
Margem membranácea



9 *E. edwallii*  
Rupícola



10 *E. edwallii*  
Face abaxial



11 *E. gayanum*  
Rupícola



12 *E. gayanum*  
Rupícola



13 *E. gayanum*  
Escamas na base da lâmina



14 *E. glaziovii*  
Epífita



15 *E. glaziovii*  
Fronde fértil



16 *E. glaziovii*  
Margem com escamas



17 *E. horridulum*  
Rupícola



18 *E. lagesianum*  
Interior de mata



19 *E. lagesianum*  
Afloramentos rochosos



20 *E. lagesianum*  
Frondes férteis

O gênero *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) na Região Sul do Brasil



21 *E. lagesianum*  
Fronde fértil



22 *E. lagesianum*  
Afloramentos rochosos



23 *E. luridum*  
Rupícola



24 *E. luridum*  
Face abaxial



25 *E. luridum*  
Escamas aracnóides



26 *E. luridum* associado com  
*E. burchellii*



27 *E. luridum* associado com  
*E. vagans*



28 *E. macrophyllum*  
Terrícola



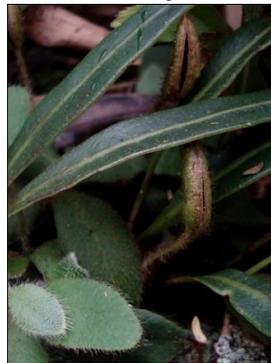
29 *E. montanum*  
Hábito



30 *E. montanum* associado  
com *E. gayanum*



31 *E. montanum*  
Lâmina fértil arredondada



32 *E. montanum*  
Lâmina fértil conduplificada



33 *E. scolopendrifolium*  
Rupícola



34 *E. scolopendrifolium*  
Fronde fértil



35 *E. scolopendrifolium*  
Formas jovens



36 *E. sellowianum*  
Epífito



37 *E. vagans*  
Epífito



38 *E. vagans*  
Filopódios



39 *E. vagans*  
Lâmina estéril



40 *E. vagans*  
Face abaxial fronde fértil