

NAYARA SOARES SMITH BRAGA

**O GÊNERO *LYTONEURON* (PTERIDACEAE) NOS ESTADOS DE MINAS
GERAIS E ESPÍRITO SANTO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2018

T

B813g
2018

Braga, Nayara Soares Smith, 1991-
O gênero *Lytoneuron* (Pteridaceae) nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, Brasil / Nayara Soares Smith Braga. – Viçosa, MG, 2018.
ix, 36 f. : il. ; 29 cm.

Orientador: Pedro Bond Schwartzburd.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.
Referências bibliográficas: f. 35-36.

1. *Lytoneuron* - Identificação - Brasil, Sudeste. 2. *Lytoneuron* - Nova espécie. 3. Samambaia - Classificação - Brasil, Sudeste. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia Vegetal. Programa de Pós-Graduação em Botânica. II. Título.

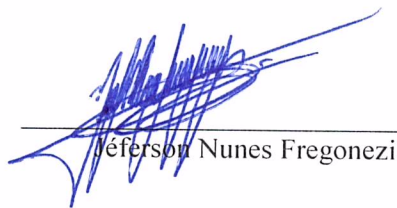
CDD 22. ed. 587.3

NAYARA SOARES SMITH BRAGA

**O GÊNERO *LYTONEURON* (PTERIDACEAE) NOS ESTADOS DE MINAS
GERAIS E ESPÍRITO SANTO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

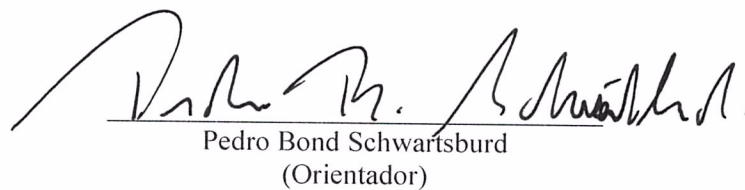
APROVADA: 18 de julho de 2018.



Jefferson Nunes Fregonezi



Pedro Seyferth Romano



Pedro Bond Schwartzburd
(Orientador)

“Certas coisas capturam o seu olhar.
Persiga apenas aquelas que capturam o seu coração”
Antigo provérbio indígena

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e por me permitir chegar até aqui.

Um agradecimento mais do que especial à senhora minha mãe, por me apoiar, por me compreender e por acreditar em mim, e por ter me feito ser quem eu sou hoje. Você é a minha inspiração diária, tenho você em cada detalhe do meu dia. Obrigada por me conceder a vida, e por me fazer enxergar o que há de melhor nesse mundo. À minha doce irmã, a minha outra metade, os meus mais sinceros agradecimentos por cada sorriso, por cada abraço caloroso, por cada mensagem de bom dia. A vocês duas, por me compreenderem e entenderem a minha ausência física durante todos esses anos. Essa conquista é de vocês. Aos meus familiares que sempre torceram por mim.

Ao professor Pedro, por ser inspiração e referencial de taxonomista e entusiasta, pela confiança em mim depositada, mesmo quando eu mesma estava desacreditada. Obrigada por me apresentar um universo maravilhoso, o da Pteridologia.

À Cecilia, por alegrar os meus dias, por cuidar da minha alma, por me fortalecer todos os dias. Companheira do herbário, de campo, da vida, pra vida. À Fernanda Lobão, por compreender a minha alma, por iluminar os meus dias, e me fazer sorrir. Os seus abraços são os melhores desse mundo. À Andreza, pela companhia, pelo amor e por cada abraço acolhedor. Obrigada por me permitir fazer parte da sua vida, e por nos presentear com a pequena Malu. Ao Ronaldo, por ser inspiração de amor à profissão e a vida, por ser exemplo de garra, determinação, e ao mesmo tempo por ser um porto seguro sereno. Meu irmão de alma, gratidão por cada café e por cada risada revigorante. Ao Celso Juvenil, por cada café, por cada risada e por ser exemplo de entrega à vida. A Sara Jipuno, por cada história única, pela força, pelo companheirismo incomparável, e por cada risada. Você é um presente que o Herbário nos trouxe. À Vanessa, por cada risada e por cada momento de descontração. À Ana Teresa, por ser inspiração, luz, alegria e amor. À Débora Linhares, por cada conversa franca, cada reflexão realista, por cada risada e por cada momento que passamos juntas. Obrigada pela consideração e pela amizade sincera de anos. À Karina, por cada conversa, cada café, pela companhia e pela amizade de longa data. À Dona Catarina e ao seu José, por me acolherem

e por serem um porto seguro aqui em Viçosa. À Laura, pela estadia, companhia e fotos, e por cada conversa inspiradora e libertadora sobre os mais variados assuntos. Ao Genilson, ao Miguel e ao Herval por me permitirem os acompanhar em campo. Eu aprendi demais com vocês. Agradecida! À Larissa, pela companhia no campo, nos cafés e pelas conversas francas e acolhedoras. Obrigada por ser inspiração. Ao Túlio e a Prímula pela companhia diária. À Líbia, por cada conversa iluminadora, por cada reflexão, por cada momento compartilhado. Muito obrigada por me transmitir força e determinação. À Cris, pelas conversas, risadas e companhia diária. Ao Michael, pelas risadas e reflexões. Ao Neil, por compreender o meu coração e a minha alma. Ao Wendelo, pelo carinho e por cada abraço, por cada sorriso. À Maribel e ao Mauricio, pela companhia e pelas risadas, pela convivência e companheirismo. Ao Roberto, por ser meu companheiro, por iluminar os meus dias, e por ser inspiração de luz e cores. A Aline e ao Jéferson, pelas conversas leves, pelas risadas, e pela linda perspectiva de vida. Pela companhia, aprendizado, inspiração e trocas. Aos companheiros do Leep, Alex, Nayarinha, Gustavo, Fernando Lacerda, pelos sorrisos, abraços calorosos e almoços revigorantes. À Raquel e ao Filipe do BHCB, pela recepção e pelo tereré. À Wénita e a Thais, pela companhia pelos morros do ES. À mãe da Isabela e da Grazielle, Dona Ângela, pela acolhida em sua casa, pela pipoca e pelos filmes. À Isabela pela recepção e companhia. Aos pais e a irmã do Herval, pelo acolhimento, pela estadia e pelas conversas inspiradoras, e pela trilha sonora revigorante. À Celina e ao Ronaldo pelo amor, carinho, consideração e risadas. Obrigada por me acolherem sempre. À Glau, ao Plant e ao Ronaldinho, por iluminarem os meus dias. Obrigada por cada risada, por cada abraço, por cada encontro. Vocês iluminam os meus dias. Ao GRINC, com amor. Ao Jerônimo e o Henrique, por nos receberem e por nos deixarem tão à vontade. À Marina do IBT, pelo alto astral e recepção. À Dinorah do IBT, pelo carinho e disposição. Ao Jeferson Prado, pela recepção, ensinamentos e questionamentos. Ao Eduardo, pelo apoio e pelas fotos. À Aline Possamai e a Bianca Canestraro, pelas conversas, pela acolhida. A Vivi e Roberta da USP, pela recepção, atenção e acolhida. Ao Luciano Pedrosa, por nos acompanhar em campo, pelo aprendizado e companhia. Ao Gonzatti, pelas conversas e material cedido. Ao Reinaldo, por retratar tão bem a beleza dos meus monstrinhos.

Ao Universo, por ter colocado tantas pessoas maravilhosas no meu caminho. A cada um de vocês, o meu muito obrigada, e a minha eterna gratidão

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS E FIGURAS.....	vii	
RESUMO.....	viii	
ABSTRACT	ix	
INTRODUÇÃO.....	1	
Histórico do gênero.....	1	
MATERIAL E MÉTODOS.....	3	
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	4.	
Morfologia	geral	de
<i>Lytoneuron</i>		7
TRATAMENTO TAXONÔMICO	13	
Chave taxonômica para as espécies de <i>Lytoneuron</i> para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo	16	
REFERÊNCIAS.....	35	

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 01: Lista dos diferentes tratamentos taxonômicos dos diferentes autores.....	06
Figura 01: ilustrações botânicas de <i>Lytoneuron collumbinum</i> , <i>Lytoneuron crenulans</i> e <i>Lytoneuron feei</i>	11
Figura 02: Ilustrações botânicas de <i>Lytoneuron itatiaense</i> , <i>Lytoneuron lomariaceum</i> e <i>Lytoneuron microphyllum</i>	12
Figura 03; Ilustrações botânicas de <i>Lytoneuron ornithopus</i> , <i>Lytoneuron paradoxum</i> e <i>Lytoneuron paralellum</i>	13
Figura 04: Ilustrações botânicas de <i>Lytoneuron poseidonni</i> , <i>Lytoneuron rosenstockii</i> e <i>Lytoneuron rufum</i>	14

RESUMO

BRAGA, Nayara Soares Smith, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2018. **O Gênero *Lytoneuron* (Pteridaceae) nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, Brasil.** Orientador: Pedro Bond Schwartzburd.

Lytoneuron é um gênero da família Pteridaceae, recém desmebrado de *Doryopteris sensu lato*. O gênero é distribuído na América do Sul e apresenta cerca de 25 a 30 espécies, sendo a maioria delas endêmicas ao sul e sudeste do Brasil. Nesse trabalho realizou-se o estudo taxonômico das espécies de *Lytoneuron* para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Para tanto, foram consultadas as coleções dos herbários BHCH, MBML, R, RB, SP, SPF, VIC e VIES, análise de imagens *online* (incluindo tipos), e estudo das espécies em campo. Na região de estudo ocorrem 12 espécies, das quais duas são novas para a ciência: *Lytoneuron parallelum*, *spec. nov.* (endêmica ao estado de Minas Gerais) e *Lytoneuron poseidonii spec. nov.* (endêmica ao Espírito Santo). Com base nos estudos de tipos e materiais adicionais, percebeu-se que o nome "*Lytoneuron paradoxum*" vinha sendo usado erroneamente para designar diversos táxons, tais como *Lytoneuron paralellum* e *Lytoneuron feei*. Dois nomes, ultimamente em desuso, são aqui resgatados: *Lytoneuron microphyllum* e *Lytoneuron collumbinum*. São apresentados cabeçalhos taxonômicos atualizados, descrições, comentários taxonômicos, ilustrações e chave de identificação para todos os táxons.

ABSTRACT

BRAGA, Nayara Soares Smith, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2018. **The genus *Lytoneuron* (Pteridaceae) in the States of Minas Gerais and Espírito Santo, Brasil.** Adviser: Pedro Bond Schwartzburd.

Lytoneuron is a genus of the Pteridaceae family, recently segregated from *Doryopteris* sensu lato. The genus is distributed in South America and presents about 25 species, most of them endemic to the South and southeast of Brazil. In this work the taxonomic study of species of *Lytoneuron* was carried out for the states of Minas Gerais and Espírito Santo. In order to do so, the collections of the herbaria BHCH, MBML, R, RB, SP, SPF, VIC e VIES, online image analysis (including types) and study of species in the field were consulted. In the region of study there are 12 species, of which two are new for the science: *Lytoneuron paralellum*, spec. nov. (endemic to the state of Minas Gerais) and *Lytoneuron poseidonii* spec. nov. (endemic to Espírito Santo). Based on studies of types and additional material examined, it was noted that the name "*Lytoneuron paradoxum*" had been misused to designate several taxa, such as *Lytoneuron paralellum* and *Lytoneuron feei*. Two names, lately in disuse, are rescued here: *Lytoneuron microphyllum* and *Lytoneuron collumbinum*. Current taxonomic headings, descriptions, taxonomic comments, illustrations and identification key are present for all taxa.

INTRODUÇÃO

Lytoneuron (Klotzsch) Yesilyurt (Pteridaceae) é um gênero sul-americano, recém segregado de *Doryopteris* s.l. Possui cerca de 25 a 30 espécies, e seu principal centro de diversidade é o sul e sudeste do Brasil, onde ocorrem a maioria das espécies (Tryon 1942, Brade 1964, Yesilyurt 2003, Yesilyurt *et al.* 2015).

Histórico do Gênero

Doryopteris Smith-1841 (Pteridaceae) foi um gênero originalmente proposto por Smith (1841) que, inicialmente, compreendia as espécies de samambaias que apresentam a lâmina pedada, venação reticulada, e os soros marginais, lineares e contínuos. Nesta circunscrição foram incluídas *D. collina* (Raddi) J. Sm., *D. hastata* J. Sm., *D. palmata* (Willd.) J. Sm., *D. sagitiifolia* (Raddi) J. Sm., *D. varians* (Raddi) J. Sm. e *D. wallichii* J. Sm. Algumas destas espécies haviam sido anteriormente descritas em *Pteris* L., devido à morfologia dos soros, contínuos e marginais, ou em *Litobrochia* C.Presl, pela conformação do soro e pela venação reticulada. Posteriormente, Klotzsch (1847) ampliou o conceito de *Doryopteris*, incluindo espécies de samambaias também com lâminas pedadas, porém com venação livre, e circunscreveu o gênero em duas seções, baseadas no tipo de venação: *Eudoryopteris* (J. Sm.) Klotzsch (venação reticulada) e *Lytoneuron* Klotzsch (venação livre).

Tryon (1942), em sua revisão taxonômica do gênero, adotou a divisão estabelecida por Klotzsch (1847), porém, deixou algumas espécies do Velho Mundo e das ilhas havaianas sem seção definida, enquadrando-as como “Miscellaneous species”. Tryon (1942) considerou ao todo 26 táxons válidos no gênero, 21 dos quais ocorrentes no Brasil. Dos 26 táxons, Tryon (1942) considerou 12 na seção *Lytoneuron* (Tabela 1).

Duas décadas mais tarde, Brade (1964) realizou um novo estudo do gênero para o Brasil. Este autor discordou de algumas circunscrições adotadas por Tryon (1942), adicionando o reconhecimento de vários outros táxons. Brade (1964) reconheceu 52 táxons brasileiros, dos quais 27 na seção *Lytoneuron* (Tabela 1). Infelizmente alguns táxons listados por Brade (1964), principalmente nos níveis de *variedade* e *forma*, nunca foram validamente publicados.

Sehnen (1972), em um estudo das espécies ocorrentes no sul do Brasil, considerou 22 espécies e descreveu quatro híbridos, principalmente na seção *Eudoryopteris*. Alguns destes táxons foram descritos posteriormente ao tratamento de Brade (1964).

Posteriormente, algumas novas espécies brasileiras foram pontualmente descritas: uma da cadeia do Espinhaço, Bahia (Prado 1993), outra amplamente distribuída ao longo da Floresta Atlântica, que vinha sendo erroneamente identificada como *Doryopteris nobilis* (Yesilyurt 2007), e outra ocorrente no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais (Salino 2008). Estes três táxons foram descritos na seção *Eudoryopteris*.

No século XXI, houve a proposição de uma nova revisão do gênero (Yesilyurt 2003). Porém, este trabalho nunca foi oficialmente publicado, permanecendo como uma Tese de Doutorado. Nesta nova revisão taxonômica do gênero para o mundo, Yesilyurt (2003) reconheceu 39 espécies, 29 das quais ocorrentes no Brasil. Yesilyurt não considerou válidos os híbridos propostos por Sehnem (1972). Dentre os 39 táxons reconhecidos, Yesilyurt (2003) segregou 15 no subgênero *Lytoneuron*. Destes, apenas um não ocorre no Brasil (Tabela 1).

Apesar da circunscrição de espécies e táxons infra e inter-específicos terem sido controversa nos três principais tratamentos listados acima, a circunscrição das seções (= subgêneros) sempre foi relativamente estável. Apenas três espécies tiveram sua posição considerada diferente entre os diferentes autores.

Usando dados moleculares, Yesilyurt & Schneider (2010) e Yesilyurt *et al.* (2015) demonstraram que a circunscrição tradicional do gênero era parafilética. Sendo assim, o gênero foi segregado em gêneros monofiléticos menores. *Doryopteris s. str.* ficou praticamente com a antiga circunscrição da seção *Eudoryopteris* (*sensu* Tryon 1942, Brade 1964, Yesilyurt 2003); *Lytoneuron* foi elevado à categoria de gênero; as espécies “Miscellaneous” (*sensu* Tryon 1942) foram circunscritas ao gênero *Calciophilopteris* Yesilyurt & H. Schneid. Dentro deste grande clado, e reconhecendo “*Doryopteris*” *s.l.* polifilético, também estão as espécies brasileiras tradicionalmente circunscritas ao gênero *Pellaea* Link - agora segregadas em *Pellaea s. str.* e *Ormopteris* J. Sm.

Destes gêneros, ocorrem no Brasil *Doryopteris s. str.*, com cerca de 25 a –30 espécies e alguns híbridos, *Lytoneuron*, com ca. 25–30 espécies., *Ormopteris*, com 5 espécies., e *Pellaea*, com 2 espécies. (Tryon 1942, Brade 1964, Sehnem 1972, Yesilyurt 2003 Yesilyurt *et al.* 2015, Prado *et al.* 2015, 2017, Flora do Brasil 2020).

Estudos taxonômicos dos gêneros *Ormopteris* e *Pellaea* para o Brasil foram recentemente realizados (Prado *et al.* 2017), remanescendo *Doryopteris* e *Lytoneuron* sem estudos recentes e com controvérsias taxonômicas – a estimativa de táxons dos dois gêneros para o Brasil varia de 21 (Tryon 1942), passando por 29 (Yesilyurt 2003), chegando a 52 (Brade 1964), além de alguns híbridos (Sehnem 1972). Percebe-se, também, uma grande dificuldade dos pesquisadores em identificar as espécies destes

gêneros, estando grande parte dos materiais de herbário identificadas erroneamente (Reflora 2017; Species Link 2017).

Desta forma, pretendeu-se realizar o estudo taxonômico de *Lytoneuron* para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, provendo assim, ferramentas que auxiliem na identificação das espécies, tais como descrições padronizadas, ilustrações e chave de identificação atualizada.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas nas seguintes localidades de Minas Gerais: Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (município de Araponga), Camarinhas e Cachoeira das Andorinhas (Ouro Preto), região de Viçosa, Santuário do Caraça (Catas Altas), Parque Estadual Nova Baden (Lambari), e Parque Nacional do Caparaó (Alto Caparaó). No estado do Espírito Santo foram realizadas coletas na APA Pedra do Elefante (Nova Venécia), região de Vargem Alta, e Parque Estadual Mata das Flores (Castelo).

Foram analisadas coleções dos seguintes herbários: BHCH, MBML, R, RB, SP, SPF, VIC e VIES. Além de exsicatas pessoalmente analisadas, também foram estudadas coleções *online*, principalmente de tipos nomenclaturais, através dos sites JSTOR (<https://www.jstor.org/>), Kew Gardens (<http://www.kew.org/>), Muséum National D'Histoire Naturelle (<http://www.mnhn.fr/>), Reflora (<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>) além de imagens cedidas por curadores.

As ilustrações detalhadas das espécies foram feitas pelo ilustrador botânico Reinaldo Pinto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversidade e Distribuição

Com base em caracteres morfológicos e distribuição geográfica, é apresentada neste trabalho, uma nova taxonomia do gênero *Lytoneuron* para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Estão presentes nesta região doze táxons específicos, dos quais dois são novos para a ciência: *Lytoneuron parallelum* Smith-Braga & Schwartsb., *spec. nov.* e *L. poseidonii* Smith-Braga & Schwartsb. *spec. nov.* (Tabela 1).

Dos doze táxons encontrados nos dois estados de estudo, onze ocorrem em Minas Gerais, e apenas duas são encontradas no Espírito Santo.

Lytoneuron crenulans, *L. lomariaceum* e *L. ornithopus* são amplamente distribuídas pelo país, desde o nordeste até o sul, e o restante dos táxons são mais restritos a região sudeste do Brasil.

O nome "*Lytoneuron paradoxum*" vinha sendo utilizado para designar um conjunto de táxons com características semelhantes, porém distintos sob a nova circunscrição aqui adotada. No presente trabalho, *Lytoneuron paradoxum sensu* Yesilyurt (2003) está segregado nos seguintes táxons: *Lytoneuron paradoxum s. str.*, *L. feei*, *L. collumbinum*, *L. microphyllum* e *L. parallelum*, a partir da análise dos tipos e da observação de diversos materiais adicionais. *Lytoneuron paradoxum s.str.* é endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, assim como *Lytoneuron collumbinum*, *Lytoneuron feei* e *Lytoneuron microphyllum*. Já *Lytoneuron parallelum* ocorre no Parque Nacional do Caparaó, tanto do lado mineiro quanto do lado capixaba.

Foi descoberta, também, uma espécie nova, endêmica ao estado do Espírito Santo: *Lytoneuron poseidonii*.

Lytoneuron ronsenstockii é uma espécie que foi relatada por Tryon (1942) e por Yesilyurt (2003) como rara e endêmica ao estado do Rio de Janeiro. Com a análise de material de herbário, encontrou-se registros da mesma para o estado de Minas Gerais.

Tabela 1: Lista dos diferentes tratamentos taxonômicos dos diferentes autores:

Nota: o gênero *Doryopteris* seção (ou subgênero) *Lytoneuron* é equivalente ao gênero *Lytoneuron*. Em negrito os táxons citados para os estados de Minas Gerais e/ou Espírito Santo.

Táxons/Autor	Tryon (1942)	Brade (1964)	Yesilyurt (2003)	Yesilyurt et al. (2015)	Esse estudo
<i>D. actinophylla</i>	Não considerou	RJ, MG, SP, PR, SC	= <i>D. crenulans</i>	Não considerou	= <i>D. crenulans</i>
<i>D. acutiloba</i>	RJ (Alto Macaé), PR, SC	RJ, SP, SC, RS	RJ, SP, PR, SC	Considerou	Fora da área de estudo
<i>D. baturitensis</i>	Não considerou	CE	Não considerou	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. bradei</i>	Não considerou	SP	SP	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. bradei</i> f. <i>trilobata</i> (val. publicada?)	Não considerou	SP?	Não considerou	Não considerou	Não validamente publicado
<i>D. columbina</i>	Não considerou	RJ, MG (mistura de 2 spp.?)	Não considerou	Não considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. columbina</i> var. <i>caparaoensis</i> (val. publicada?)	Não considerou	MG	Não considerou	Não considerou	Não validamente publicado
<i>D. concolor</i> var. <i>concolor</i>	"Miscellaneous group"	Amplamente distribuída	Não considerou	<i>Doryopteris s.str.</i>	<i>Doryopteris s.str.</i>
<i>D. concolor</i> var. <i>interrupta</i>	Não considerou	Não validamente publicado	Não considerou	Não considerou	<i>Doryopteris s.str.</i>
<i>D. conformis</i>	Não considerou	Não considerou	Venezuela, Guiana, Suriname	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. crenulans</i>	Brasil (MG, RJ, SP, PR), Bolívia	Não considerou	Peru, Bolívia, Argentina, Brasil (sul, sudeste)	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. feei</i> var. <i>fuei</i>	Não considerou	RJ (Itatiaia), MG (Itatiaia)	Não considerou	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. feei</i> var. <i>major</i>	Não considerou	RJ (Itatiaia), MG (Itatiaia)	Não considerou	Não considerou	<i>Táxon duvidoso</i>
<i>D. itatiaensis</i>	RJ (Itatiaia), (MG)	RJ, (MG), SP	RJ, (MG), SP	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. lomariacea</i>	Guiana, Peru, Paraguai, Brasil (RR, MG, SP, PR, SC)	Guiana, Peru, Paraguai, Brasil (RR, MG, RJ, PR, SC, RS)	Amplamente distribuída na América do Sul	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. longula</i>	Não considerou	RJ	Não considerou	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. longula</i> var. <i>triloba</i> (val. publicada?)	Não considerou	RJ?	Não considerou	Não considerou	Não validamente publicado
<i>D. magdalensis</i> (<i>D. subsimplex</i> var. <i>magdalensis</i>)	Não considerou	RJ	RJ	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. microphylla</i>	Não considerou	RJ	RJ, MG	Não considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. ornithopus</i>	MG (BH, S.J. Rey), SP	Não considerou	Amplamente distribuída no	Não considerou	<i>Aceito</i>

			Brasil		
<i>D. paradoxa</i>	MG (Caparaó, Ouro Preto), RJ (Órgãos, Itatiaia)	RJ	RJ, MG	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. parallelum</i>					<i>spec. nov.</i>
<i>D. pedatifida</i> (= <i>D. triphylla</i> var. <i>genuina</i>)	Não considerou	Paraguai, Uruguai, Argentina, Brasil (SC, RS)	Não considerou	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. poseidonii</i>					<i>spec. nov.</i>
<i>D. quinquelobata</i> var. <i>quinquelobata</i>	RJ (Tijuca)	RJ	RJ, PR	Considerou	Fora da área de estudo
<i>D. quinquelobata</i> var. <i>septemlobata</i>	Não considerou	DF, RJ	Não considerou	Não considerou	Fora da área de estudo
<i>D. rosenstockii</i>	RJ (Órgãos)	RJ	RJ	Não considerou	registro novo
<i>D. rufa</i>	MG (Ouro Preto)	MG	MG	Considerou	<i>Aceito</i>
<i>D. rufa</i> var. <i>gomesiana</i> (val. publicada?)	Não considerou	MG?	Não considerou	Não considerou	Não validamente publicado
<i>D. subsimplex</i>	RJ (Madalena)	RJ	RJ	Considerou	Fora da área de estudo
<i>D. tijuca</i>	RJ (Tijuca)	RJ	RJ	Considerou	Fora da área de estudo
<i>D. triphylla</i> var. <i>tryphylla</i>	Sul do Brasil, Argentina	Paraguai, Uruguai, Argentina, Brasil (SC, RS)	Não considerou	<i>Doryopteris s.str.</i>	<i>Doryopteris s.str.</i>

Morfologia geral do gênero *Lytoneuron*

Caules – os caules de *Lytoneuron* são geralmente verticais, eretos, compactos, com filotaxia radial. Com a idade, eles podem tombar e assumir a forma “decumbente”. Raros são os casos em que os caules são curto-reptantes e horizontais. Porém, nestes casos a filotaxia continua sendo radial. Os caules são revestidos por escamas, que na maioria das vezes, são semelhantes às escamas que recobrem os pecíolos. Fig. 2 F: caule de *Lytoneuron lomariaceum*.

Escamas – as escamas são longas, lanceoladas, com o ápice acuminado ou atenuado. Possuem uma banda central mais marcada, devido a deposição de alcalóides, e a intensidade da cor dessa deposição pode variar entre as escamas, de acordo com a posição em que a escama se encontra no caule: escamas jovens, que geralmente se encontram na ponta do caule, podem apresentar uma deposição menor de alcalóides, apresentando essa coloração um pouco menos intensa, ou com a banda central mais fina, quando comparadas com escamas mais velhas, que geralmente são encontradas

nas partes mais desenvolvidas do caule. Estas, podem apresentar uma intensidade de coloração maior, ou a banda central mais espessa. Fig. 2 B: escama de *Lytoneuron itatiaense*. Fig 2 G: escama de *Lytoneuron lomariaceum*. Fig. 2 K: escama de *Lytoneuron microphyllum*.

Pecíolos – os pecíolos de *Lytoneuron* podem ser cilíndricos, ou sub-cilíndricos, mas não chegam a ser achatados adaxialmente, como no gênero *Doryopteris*. Em algumas espécies,) o pecíolo pode apresentar achatamento na face adaxial distalmente (logo abaixo da lâmina (Fig. 1 D *Lytoneuron collumbinum*). Esta característica tem importância taxonômica. A coloração dos pecíolos podem variar entre as espécies, desde marrom-avermelhados, marrons, marrom escuros, a negros. Eles podem ser também lustrosos ou opacos. Os pecíolos pode ser revestidos por escamas (similares às do rizoma) e/ou pêlos. Fig.3 G *Lytoneuron paradoxum*.

Feixes vasculares – o gênero apresenta dois feixes vasculares na base do pecíolo, que podem se unir próximos a base da lâmina, e apresentam o formato de “V” ou “U”. Fig. 3 O feixes vasculares em *Lytoneuron paralellum*.

Pêlos – em algumas espécies de *Lytoneuron* o pecíolo é parcialmente coberto por estruturas denominadas aqui de pêlos. Outros autores (Tryon 1942, Yesilyurt 2003) denominam essas estruturas como “fibras” ou genericamente como tricomas. O termo tricoma é amplo e vago, sendo aplicado a diversas estruturas, muitas vezes diferentes entre si. E o termo fibra é um termo anatômico que designa outro tipo de estrutura. Assim, as estruturas são aqui denominadas pêlos, apresentando apenas uma camada células de largura, e várias de comprimento.

Frondes – as frondes em *Lytoneuron* são dimorfas, apresentando diferenças entre as estéreis e as férteis. As frondes estéreis apresentam uma menor divisão laminar, e os segmentos são mais arredondados do que nas frondes férteis, assim como um tamanho menor (Fig. 2 F *Lytoneuron lomariaceum*) . A venação nas frondes estéreis termina com a formação de hidatódios, que são visíveis (exceto em *Lytoneuron ornithopus*), geralmente formado por uma ou duas terminações (Fig. 3 P *Lytoneuron paralellum*; Fig. 4 E *Lytoneuron poseidonii*). Em alguns casos, pode haver a secreção de substâncias pelos hidatódios. As frondes férteis são maiores do que as estéreis, e são mais divididas, podendo ser até pinadas em alguns casos. Os seus segmentos

são mais longos e mais acuminados ou atenuados (Fig. 3 A *Lytoneuron ornithopus*). Apresentam a margem laminar convexa, formando o pseudo-indusio, e o receptáculo forma uma linha descontínua (comissura vascular).

Lâminas – as lâminas de *Lytoneuron*, assim como as lâminas de *Doryopteris* apresentam uma divisão característica, denominadas de pedadas, em que os lobos basais são mais divididos na parte basiocópica (Lellinger 2002). Esta característica está presente em todas as espécies do gênero(Fig. 2F *Lytoneuron lomariaceum*). Além disso, algumas lâminas podem ser cordiformes, palmadas, sagitadas, hastadas, e em algumas espécies (*L. crenulans* e *L. itatiaense*) podem ser pinadas. Podem apresentar textura coriácea ou cartácea, sendo neste último caso, com a venação visível. Em alguns casos, nas lâminas férteis, percebe-se uma maior divisão dos segmentos basais em segmentos secundários e terciários do lado basioscópico(Fig. 3 M *Lytoneuron parallelum*). Em determinadas espécies, como em *Lytoneuron parallelum*, *L. feei* e *L. lomariaceum*, esta característica é marcante e não está presente no lado acroscópico.

Venação: a venação encontrada em *Lytoneuron* é livre ou majoritariamente livre (exceto em *Lytoneuron ornithopus*), e forma hidatódios visíveis nas lâminas estéreis. Fig. 2 H *Lytoneuron lomariaceum*. Fig. 2 D *Lytoneuron itatiaense*.

Pseudo-indúcio – em *Lytoneuron*, o pseudo-indusio é formado pela margem reflexa da lâmina , e pode se apresentar contínuo, ou interrompido, tanto nos sinus, como ao longo da margem da lâmina (no caso de *L. crenulans* e *L. itatiaense*). Em algumas espécies, o pseudo-indúcio se apresenta bem crenulado, e às vezes até esbranquiçado.

Paráfises: as paráfises estão presentes em *Lytoneuron*, e são geralmente tri ou quadricelulares.

Esporos: os esporos do gênero são triletes, geralmente com a superfície rugulosa.

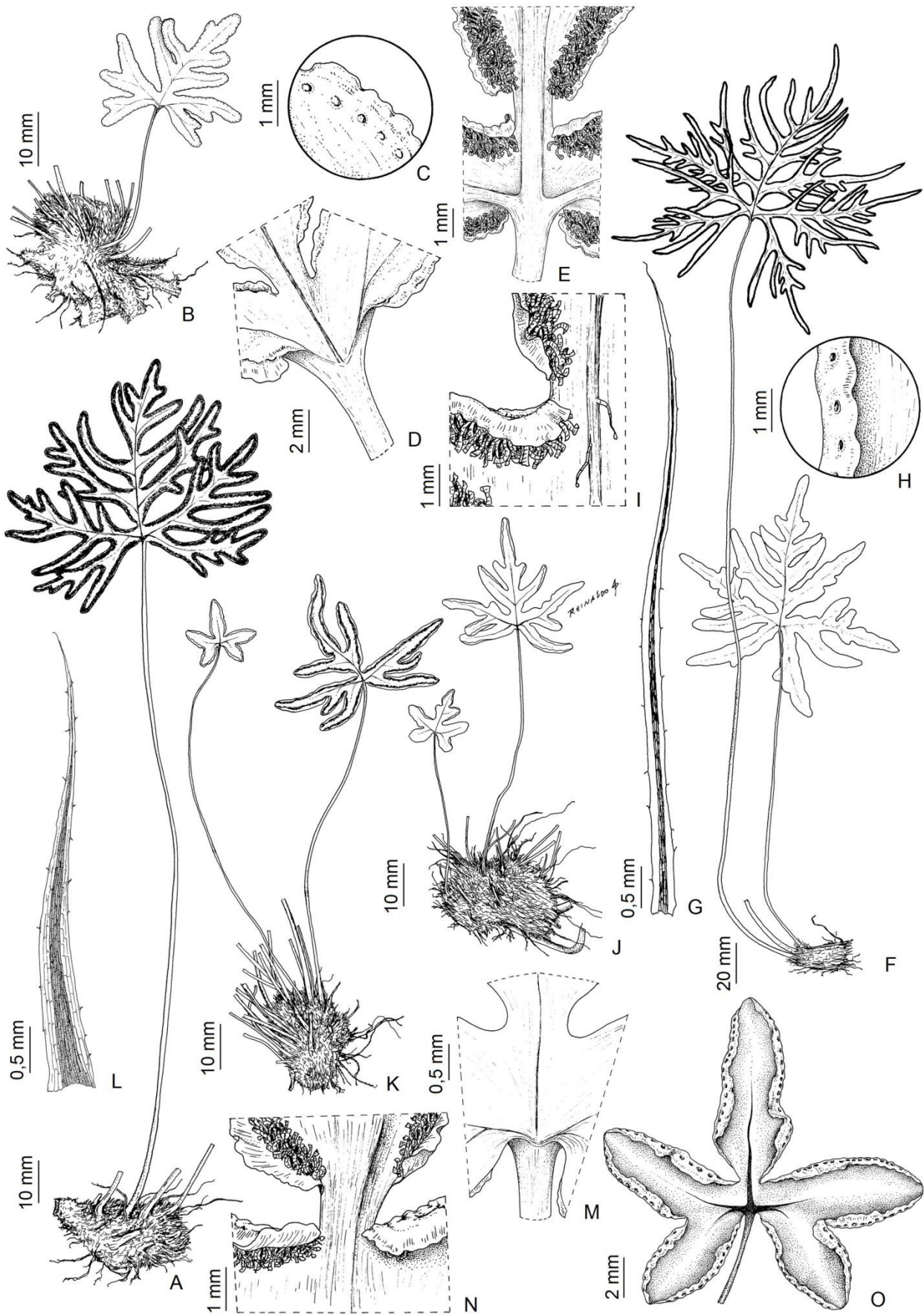


Figura 1. A - E. *Lytoneuron collumbinum*: A - Fronde fértil, B - Fronde estéril, C - Hidatódios e margem crenada (estéril), D - Base da lâmina, E - Lâmina profundamente pinatífida. **F - J. *Lytoneuron crenulans*:** F - Frondes estéril e fértil, G - Escama da base do pecíolo, H - Borda da lâmina, I - Detalhe do sinu interrompido, J - Fronde estéril. **K - O. *Lytoneuron feei*:** K - Frondes estéril e fértil, L - Escama do rizoma, M - Base da lâmina, N - Base da lâmina, O - Borda da fronde estéril.

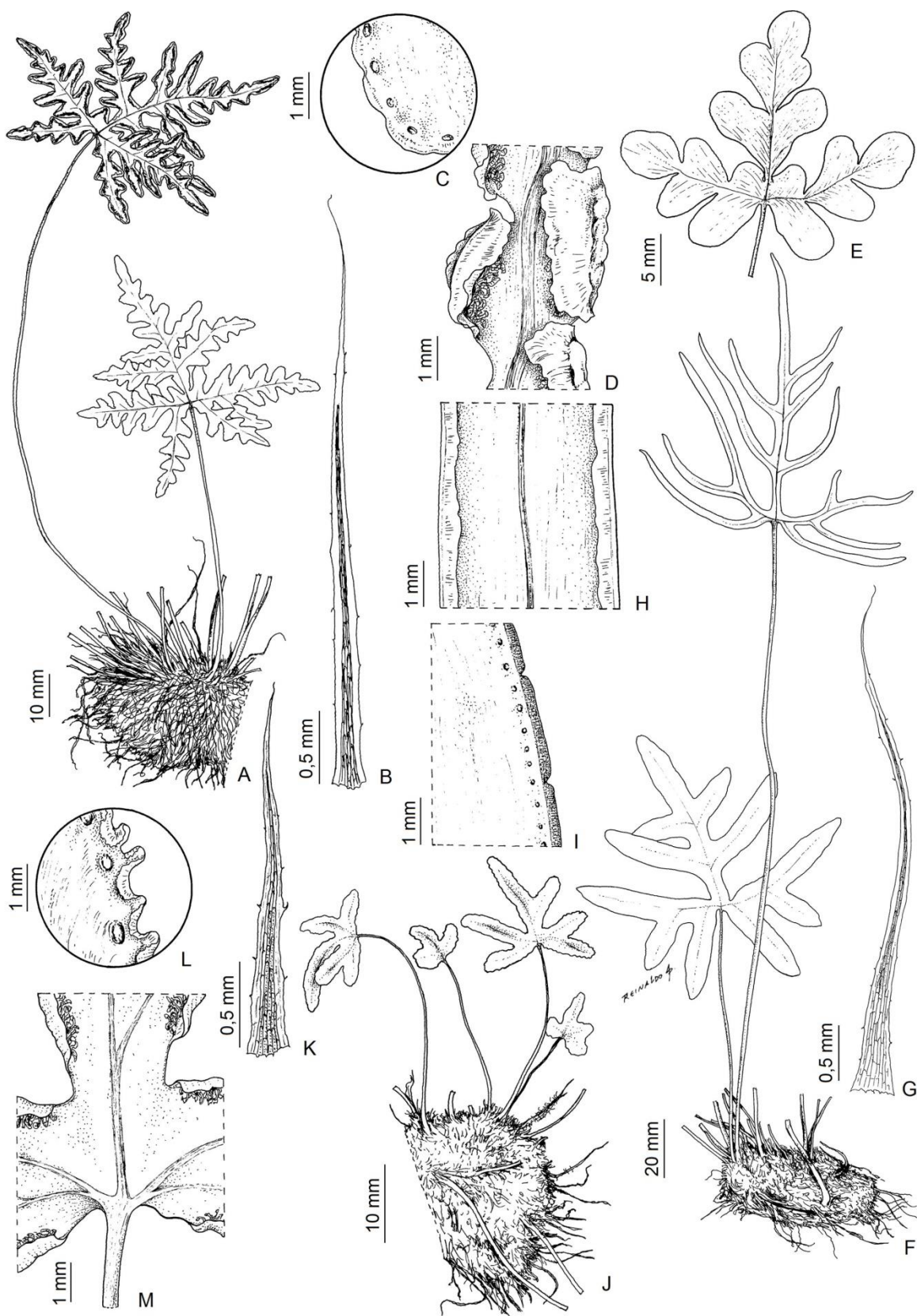


Figura 2. A – E. *Lytoneuron itatiaense*. A – Frondes estéril e fértil, B – Escama, C– Hidatódios, D – Indúcio interrompido ao longo da margem da lâmina, E – fronde estéril. F – I. *Lytoneuron lomariaceum*: F– Frondes estéril e fértil, G – Escama do rizoma, H– Indúcio, I– Borda da lâmina, crenações achatadas. J – M. *Lytoneuron microphyllum*: J – Frondes férteis e estéreis, K – Escamas do rizoma, L– Hidatódios, M– Soros interrompidos.

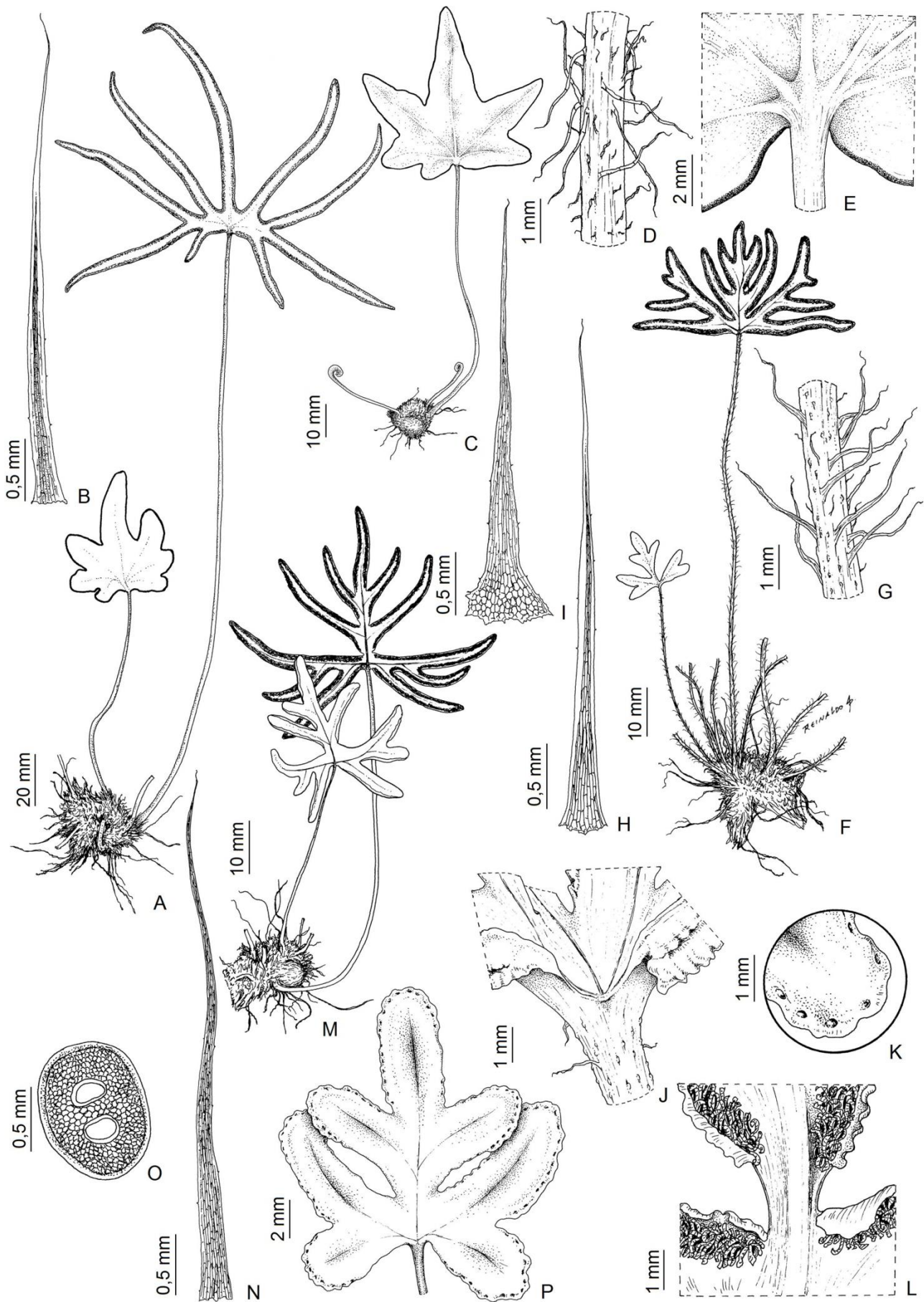


Figura 3. **A- E.** *Lytoneuron ornithopus*: **A** – Frondes fértil e estéril, **B** – Escama da base do pecíolo, **C** – Fronde estéril, **D** – Pelos do pecíolo, **E** – Base da lâmina estéril. **F – L.** *Lytoneuron paradoxum*: **F** – Frondes estéril e fértil, **G** – pecíolo com escamas, **H**– Escama do pecíolo, **I**– Escama do rizoma, **J** – Base da lâmina, **K** – Hidatódios, **L**– Sinu interrompido. **M–P.** *Lytoneuron paralellum*: **M** – Frondes estéril e fértil, **N** – Escama da base do pecíolo, **O** – Corte transversal do pecíolo, **P** – Fronde estéril: hidatódios.

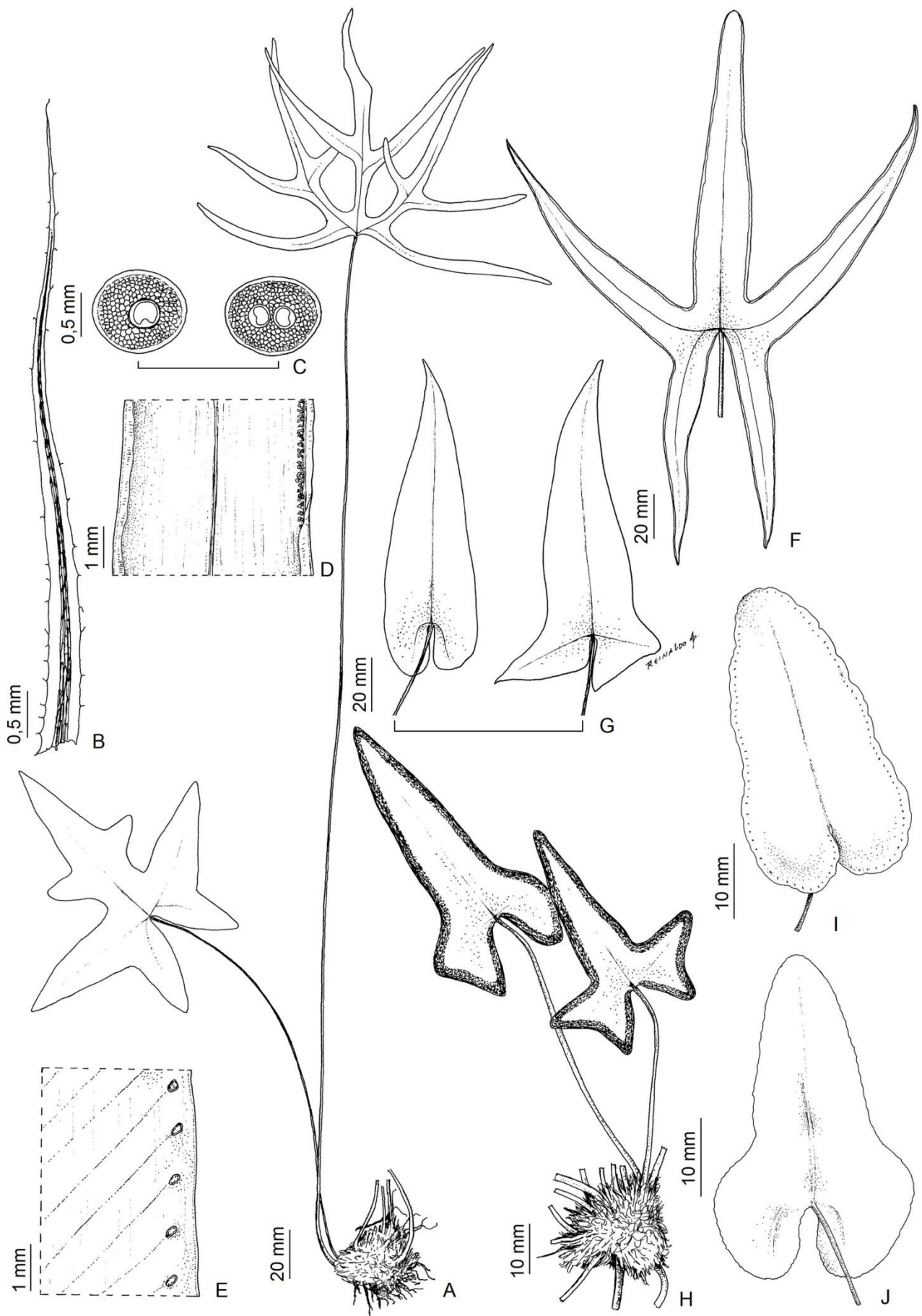


Figura 4. **A – E.** *Lytoneuron poseidonii*: **A**– Frondes estéril e fértil, **B** – Escama do rizoma, **C** – Corte transversal do pecíolo, **D** – Borda da lamia fértil, **E**– Hidatódios. **F– G.** *Lytoneuron ronsenstockii*: **F**– Fronde fértil, **G** – Fronde estéril. **H – J.** *Lytoneuron rufum*: **H** – Fronde fértil, **I** – Fronde estéril, hidatódios, **J** – Fronde estéril.

Tratamento Taxonômico

Lytoneuron (Klotzsch) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 116. 2015.

Doryopteris sect. *Lytoneuron* Klotzsch, Linnaea 20: 343. 1847.

Typus: *Lytoneuron lomariaceum* (Klotzsch) Yesilyurt (= *Doryopteris lomariacea* Klotzsch)

Plantas terrícolas, húmicas ou epipétricas; *caules* geralmente eretos e verticais ou decumbentes, raramente curto-reptantes e horizontais, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom avermelhado, marrom ou marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado ou acuminado, com a margem denteada ou não; *pecíolos* cilíndricos ou sub-cilíndricos, lisos ou verrucosos, glabros ou com escamas e/ou pêlos; com dois *feixes vasculares* na base que se unem distalmente. *Frondeas* dimórficas, as *férteis* maiores e mais divididas do que as *estéreis*; *lâminas* 3-lobadas, pedadas, lobadas, palmadas, sagitadas, hastadas, pinatífidas ou pinatissectas, raramente pinadas; *venação* totalmente livre ou predominantemente livre e parcialmente anastomosada; ; *hidatódios* geralmente presentes e visíveis na face adaxial da lâmina; *soros* marginais, comissurais, contínuos ou interrompidos nos sínus, protegidos por pseudo-indusio formado pela margem reflexa da lâmina; *pseudo-indúcio* usualmente crenulado, hialino. Esporos triletes, com a superfície rugulosa.

Lytoneuron foi historicamente considerado uma seção de *Doryopteris* s.l. (e.g., Tryon 1942, Brade 1964, Yesilyurt 2003). Porém, os recentes trabalhos de filogenia demonstraram que ele é melhor tratado como um gênero próprio, uma vez que *Ormopteris* também pertence a este cladro (Yesilyurt et al. 2015). *Lytoneuron* difere de *Doryopteris* s. str. pela venação livre ou predominantemente livre e por apresentar dois feixes na base do pecíolo; já *Doryopteris* s. str. apresenta a venação anastomosada ou predominantemente anastomosada, e apenas um feixe vascular na base do pecíolo.

Chave taxonômica para as espécies de Lytoneuron para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo:

1. Pecíolo marrom avermelhado **2**
1. Pecíolo marrom ou marrom escuro **4**
2. Pecíolo totalmente coberto por escamas *Lytoneuron paradoxum*.
(Fig. 3 F – L)
2. Pecíolo glabro ou com escamas restritas à base **3**

3. Frondes estéreis com a margem negra, esclerificada.....*Lytoneuron lomariaceum* (Fig. 2 F – I)
3. Frondes férteis com margem esbranquiçada, não esclerificada *Lytoneuron feei* (Fig. 1 K – O)
4. Pecíolo pubescente**5**
4. Pecíolo glabro ou com escamas restritas à base**7**
5. Frondes estéreis com a margem negra, esclerificada*Lytoneuron ornithopus* (Fig. 3 A – E)
5. Frondes estéreis com a margem esbranquiçada, não esclerificada**6**
6. Lobos basais das frondes férteis divergentes
Lytoneuron rufum (Fig. 4 H – J)
6. Lobos basais das frondes férteis ascendentes.....*Lytoneuron rosenstockii*(Fig. 4 F – G)
7. Soros contínuos ao longo dos sínus.....
Lytoneuron poseidonii (Fig. 4 A – E)
7. Soros interrompidos nos sínus **8**
8. Plantas pequenas (menores do que 8 cm), lâminas pouco divididas, lobos arredondados..... *Lytoneurom microphyllum* (Fig. 2 J – M)
8. Plantas grandes (maiores do que 16 cm), lâminas muito divididas, segmentos das frondes férteis agudos ou acuminados **9**
9. Pecíolo marrom escuro, totalmente glabro *Lytoneuron columbinum* (Fig. 1 A – E)
9. Pecíolo marrom, com escamas restritas à base **10**
10. Segmentos basais lobados apenas no lado basiscópico *Lytoneuron paralellum* (Fig. 3 M – P)
10. Segmentos basais lobados nos lados basiscópico e acroscópico **11**
11. Segmentos das frondes férteis longo-agudos *Lytoneuron crenulans* (Fig. 1 F – J)

11. Segmentos das frondes férteis curto-triangulares *Lytoneuron itatiaense*
(Fig. 2 A – E)

Lytoneuron columbinum (Hook.) Smith-Braga & Schwartsb., *comb. et stat. nov.* pro *Pellaea lomariacea* var. *columbina* Hook., Sp. Fil. [W.J. Hooker]2: 133, fig. 112A. 1858, sub “*Pellaea lomariacea* β *columbina*”. *Pellaea columbina* (Hook.) Hook. & Baker, Syn. Fil. 146. 1867. *Doryopteris columbina* (Hook.) Diels, Nat. Pflanzenfam. [\[Engler & Prantl\]](#) 1, Abt. 4: 269. 1899. Lectótipo (designado por Tryon 1942: 21, primeiro passo; e aqui, segundo passo): Brazil, [Rio de Janeiro], summit of Organ Mountains, 6000 ft, Mar 1841, G. Gardner 5930 (K-000633041, imagem! [espécime central]; isolectótipos: E-00414305, imagem!; NY-00144446, imagem! [espécime central]; P-00477714, imagem!).

Plantas terrícolas ou rupículo-humícolas. *Caules* decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrom escuros, semi-cilíndricos, verrucosos, glabros, opacos, achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis, sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 5,5–9 cm compr.; *pecíolos* 2–4 cm \times 0,1–0,3 mm; *lâminas* 3–5 \times 2–5 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovalados; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 15–25 cm compr.; *pecíolos* 10–17 cm \times 0,2–0,5 mm; *lâminas* 5–7 \times 3,5–7 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* ovalados, agudos, acuminados; *costas e cóstulas* escuras e visíveis; *asas costais* estreitadas até o meio, raramente paralelas; *segmentos basais* divididos em segmentos secundários e terciários no lado basioscópico, pouco divididos do lado acroscópico; *margens da lamina* crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; 1450–1950 m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Alto Caparaó, 11/07/2009, P.B Schwartsburd et al. 2088 (VIC); ibid, 1950 m, 7/07/2009, P.B Schwartsburd et al. 1999 (VIC); Araponga, Parque Estadual Serra do Brigadeiro, 20°44'41"S, 42°28'12"W, 1700 m, 14/04/2014, P.B Schwartsburd & J.B.S Pereira 3185 (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Macaé de Cima, 1450 m, 19/04/1989, H.Q.B. Fernandes et al. 2730 (MBML).

A coleção *Gardner 5930* apresenta uma mistura de espécies, e foi utilizada como tipo para os táxons *Pellaea paradoxa* Fée (= *Lytoneurum paradoxum*) e *P. lomariacea* var. *columbia* (= *L. columbinum*, aqui). Como a coleção é heterogênea, preferimos dividir os espécimens de acordo com sua taxonomia, ao invés de considerar algum nome impossibilitado de uso (*nom. superfl.*). Sendo assim, o lectótipo de *P. lomariacea* var. *Columbina*, aqui escolhido, é o espécime central de K-000633041. Tal escolha foi baseado no primeiro passo de lectotipificação (Tryon 1942), na descrição original do táxon (Hooker 1858: 133), bem como no espécime usado na ilustração (Hooker 1858: fig. 112A). Os isolectótipos que taxonomicamente estão de acordo com o lectótipo são os seguintes materiais: E-00414305, NY-00144446 (espécime central) e P-00477714. Outros materiais, também anotados como *Gardner 5930*, são tipos de *L. paradoxum* (ver comentários desta espécie, para mais informações).

Os materiais de *Lytoneuron columbinum* foram constantemente identificados como *Lytoneuron paradoxum* ou *L. crenulans*, devido a sua semelhante arquitetura das frondes, e por apresentar as frondes estéreis muito parecidas com as espécies mencionadas. *Lytoneuron columbinum* se caracteriza pelo seu pecíolo negro, glabro e opaco, pela asa da raque que é estreitada até o meio, mas pode se apresentar em paralelo, e por possui os segmentos das frondes férteis mais arredondados e menos divididos. Para maiores diferenciações, ver os comentários de *L. crenulans*, *L. paradoxum* e *Lytoneuron paralellum*.

Lytoneuron crenulans (Fée) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015. *Pellaea crenulans* Fée, [Crypt. Vasc. Brasil](#) 2. 27, t. 87 f. 3. 1872. *Doryopteris crenulans* (Fée) Christ in Schwacke, Pl. Nov. Mineiras 2: 26. 1900 Lectótipo (designado por Tryon 1942: 20, primeiro passo, e aqui, segundo passo): Brasil, Rio de Janeiro, Tijuca, A. *Glaziou* 5343 (P-00507790, imagem!; isolectótipos: K-000633023, imagem!, P-00507788, imagem!, P-00507789, imagem!).

Plantas terrícolas ou rupículo-humícolas. *Caules* decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrom-avermelhado, marrom, as vezes marrom escuro, semi-cilíndricos, verrucosos, glabros, com escamas próximas á base , achatados próximo a

base da lâmina; *lamina*s coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 10–40 cm comp.; *pecíolos* 7–35 cm × 1–2 mm; *lâminas* 6,5 – 17 × 2,5–12 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovados, acuminadas ou atenuadas; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 20– 55 cm comp.; *pecíolos* 11–35 cm × 1–2 mm; *lâminas* 6–15 × 8–12 cm, pedadas, pedatissectas, as vezes pinadas; *últimos segmentos* longo - acuminados, atenuados; *costas e cóstulas* totalmente escuras e visíveis; *asas costais* estreitadas até o meio; *segmentos basais* divididos em segmentos secundários e as vezes em terciários no lado basioscópico, divididos do lado acroscópico; *margens da lâmina* crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Peru, Bolívia e Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina); 50–1880 m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Camanducaia, 22° 44" 53.2' S, 46° 09" 16,9' W, 1180m, 01/06/2001, A. Salino (RB); Ouro Preto, Parque Estadual do Itacolomi, 09/06/2005, C.E. Jascone 403 *et al* (RB); *ibid.*, Morro de São Sebastião, 1937, L. Damazio 1119 (RB); *ibid.*, Itacolomi, 43° 25" W, 20° 24" 35', 24/03/2004, Mynssen 577 *et al* (RB); Passa Quatro, 05/05/1948, Brade 18964 (RB); Bocaina de Minas, Parque Naional do Itatiaia, 2000m, 16/04/2004, L.S. Sylvestre 1737 (RB).

Espírito Santo: Pedra do Garrafão, 20° 10' 38" S, 40° 55' 22" W, 1400m, 18/07/2007, P. Labiak 4203 (MBML).

Material adicional exminado: **Rio de Janeiro**: Itatiaia, Lago Azul, 800m, 05/03/1942, A. C. Brade 17344 (RB); Santa Maria Madalena, 1900m, 05/03/1934, Brade 13128 (RB); Serra dos Órgãos, 22° 27" 28' S, 43° 2' 3" W, 2100- 2150m, 22/04/1966, G.Eiten & L. Eiten 7153 (RB).

São Paulo: São José do Barreiro, 22° 44" 52' S, 46° 36" 57', 31/10/2006, C.M. Mynssen 982 (RB); Campos da Bocaina, 25/11/1950, A.C Brade 20541 (RB).

Lytoneuron crenulans se distingue das demais espécies por apresentar um porte grande, com frondes maiores do que 40 centímetros, e com segmentos lobados duas ou três vezes acroscopica e basioscopicamente. A asa da raque é estreitada até o meio, e os segmentos são longo-atenuados ou longo-acuminados nas frondes férteis. Pode apresentar as frondes pinadas, e o pecíolo mais escuro. As frondes estéreis muito se assemeham com outras espécies, tais como *L. itatiaense* e *L. columbinum*, principalmente se coletadas em estágios prematuros de desenvolvimento.

Lytoneuron feei Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015. *Doryopteris feei* Brade, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 1: 226, fig. 4 & t. 5. 1934–1935. Síntipos: Brasil, Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, 2000–2400 m, 06/1913, *F.T. Toledo Jr. & A.C. Brade 6496* (RB?); Brasil, Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, 19 10 1922, *J.G. Kuhlmann s.n.* (RB?).

Plantas terricolasepipétricas ou rupículo-humícolas. *Caules* decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrom avermelhados, marrons, cilíndricos, verrucosos, glabros, achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 4–9 cm comp.; *pecíolos* 3–7 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 1 – 2 × 1–2 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovados; *hidatódios* visíveis; *margens da lâmina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 2, 5– 11 cm comp.; *pecíolos* 4–7 cm × 0,5–1,5 mm; *lâminas* 2,5–4 × 2–4 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* agudos; *costas e cóstulas* verdes e visíveis; *asas costais* estreitadas até o final; *segmentos basais* não divididos em segmentos secundários e terciários no lado basioscópico, não divididos do lado acroscópico; *margens da lâmina* crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos, esbranquiçados.

Distribuição Geográfica: Brasil: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; 1300–2730 m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Alto Caparaó, descida do Pico da Bandeira, 2000m, 06/08/1969, *B. Abigail 51* (RB); Ouro Preto, *L. Damazio s.n.* (RB-00639712); *ibid.*, 04/1907, *L. Damazio 1855* (P, imagem!); *ibid.*, Serra do Frasão, 15/08/1902, *Schwacke s.n.* (RB-00639716); Passa Quatro, Itagaré, 2000m, 09/05/1948, *A.C. Brade 19026* (RB); Serra de Ouro Branco, 28/07/1896, *Schwacke 12191* (P, imagem!); Serra do Papagaio, 01/11/1897, *A. Silveira 2618* (P, imagem!).

Material adicional examinado: **BRASIL. Rio de Janeiro**: Teresópolis, Serra dos Órgãos, 2100m, 20/03/1932, *A.C. Brade 11522* (RB); Itatiaia, 1300m, 21/03/1942, *A.C. Brade 17243* (RB); *ibid.*, 2500m, 05/1950, *A.C. Brade 20304* (RB); *ibid.*, 11/02/1990, *M. Morel et al. 326* (RB); *ibid.*, 22°15'– 22°28'S, 44°34'–44°45'W, 2400m, *K.T. Ribeiro et al. 215* (RB); *ibid.*, 22°22'48"S, 44°39'47"W, 2350m, 11/01/2008, *P.H. Labiak 4464* (NY, imagem!); *ibid.*, 2500m, 07/08/2006, *J.P.S. Condack 515* (RB); *ibid.*, 2410m, -22.38466, -44.6833, 20/01/2010, *E. Schuettpelz et al. 1442* (MO, imagem!); *ibid.*, 2300m, 26/07/1915, *J.N. Rose 20532* (US, imagem!); *ibid.*, 20/08/2005, *J.P.S. Condack 426* (RB); *ibid.*, 2500m,

30/08/1989, *L.S. Sylvestre et al.* 278 (RB); *ibid.*, 2200m, 03/1937, *A.C Brade* 15513 (RB); *ibid.*, 26/12/1915, *Campos Porto* 184 (RB); *ibid.*, 2300–2400m, 06/1913, *F.J. de Toledo Jr.* 806 (RB); *ibid.*, Alto do Itatiaia, 09/10/1922, *J.G. Kuhlmann s.n.* (RB); *ibid.*, 2400m, 03/04/2005, *J.P.S. Condack* 346 (RB); *ibid.*, 2200 m, 27/05/2000, *J.P.S. Condack & E. Cortines* 381 (RB); *ibid.*, *L.E.M. Filho* 1463 (US, imagem!); *ibid.*, 19/05/1902, *P. Dusen* 148 (P, imagem!); *ibid.*, 06/06/1871, *A. Glaziou* 5347 (P-00507767, imagem!, P00507768, imagem!, P00507769, imagem!, P00507770, imagem!, P00507771, imagem!, P00507772, imagem!); *ibid.*, *A. Glaziou* 3159 (P, imagem!).

Lytoneuron feei se difere das demais espécies por sua pouca divisão das lâminas, e por sua borda esbranquiçada. É similar a *L. microphyllum*, mas apresenta frondes maiores, de quatro a onze centímetros, com o pecíolo marrom, e com os segmentos das férteis mais agudos, além de apresentar a banda central das escamas mais escuras. Os segmentos basais secundários podem se apresentar lobados em alguns indivíduos.

Lytoneuron itatiaense (Fée) Yesilyurt, *Phytotaxa* 221(2): 117. 2015. *Pellaea itatiaensis* Fée, *Crypt. Vas. Brésil* 2: 26, t. 88, fig. 1. 1872. *Doryopteris itatiaensis* (Fée) Christ., *Bull. Boiss.*, s. 2, 2: 549. 1902. *Pteris itatiaensis* (Fée) Syzsz. in Beck, *Itin. Princ. Coburgi* 2: 119. 1888. Lectótipo (aqui designado): Brasil, Rio de Janeiro, Itatiaia, *A. Glaziou* 5348 (P-00507780, imagem!; isoelectótipos: K-00063304, imagem!, P-00507778, imagem!, P-00507779, imagem!)

Plantas terrícolas, epipétricas, rupículo-humícolas. *Caules* ereto-decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Frondes* dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrons, marrom avermelhados próximos á base, semi-cilíndricos, verrucosos, glabros, com escamas próximas á base, achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Frondes estéreis* 5,5–17 cm comp.; *pecíolos* 4–11 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 2 – 6 × 3–7 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovados; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não esclerificadas, crenadas. *Frondes férteis* 11– 20 cm comp.; *pecíolos* 7–11 cm × 1–2 mm; *lâminas* 3,5–9 × 3,5–10 cm, pedadas, pedatissectas, as vezes pinadas; *últimos segmentos* agudos, acuminados; *costas e cóstulas* totalmente escuras e visíveis; *asas costais* estreitadas até o final; *segmentos basais* divididos em segmentos secundários e terciários no lado basioscópico, divididos do lado acroscópico;

margens da lâmina crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúscios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo;

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: Aiuroca. Parque Estadual Serra do Papagaio, 22° 02' 32,5' S, 44° 38' 32' W, 18/05/2005, A. Salino 10463 (BHCB); Parque Nacional do Itatiaia, 22° 22' 21,6' S, 44° 40' 43,3' W, 2300- 2500m, 11/07/2007, A. Salni 12460 (BHCH).

Material extra examinado: Rio de Janeiro: Parque Nacional do Itatiaia, 22° 23' 6" S, 44° 40' 54' W, 2400m, 30/11/2010, C. Mynssen 1200 (RB); *ibid.*, Agulhas, 05/1950, A. C Brade 20303 (RB); *ibid.*, F. Tamandaré de Toledo 805 (RB); *ibid.*, 23/03/1928 Campos Porto 1739 (RB); *ibid.*, Base das Agulhas, 25/05/1932, Campos Porto 2602 (RB).

São Paulo: Serra da Bocaina, Alto da Boa Vista, 26/04/1951, A. C Brade 20724 (RB).

Lytoneuron itatiaense é uma espécie bem característica, devido principalmente aos seus segmentos triangulares. Pode apresentar a base do pecíolo marrom avermelhada. Assim como *L. crenulans*, pode apresentar a lâmina pinada, mas se difere da mesma principalmente pelo tamanho: *Lytoneuron itatiaense* apresenta indivíduos menores, entre cinco e vinte centímetros, e menos divididos, lobados apenas duas vezes, diferentemente de *L. crenulans* que pode ser lobada de duas a três vezes.

Lytoneuron lomariaceum (Kunze ex Klotzsch) Yesilyurt, *Phytotaxa* 221(2): 117. 2015.

Doryopteris lomariacea Kunze ex Klotzsch, *Linnaea* 20: 343. 1847. *Pteris lomariacea* (Kunze ex Klotzsch) Kunze, *Linnaea* 22: 576. 1849. *Pellaea lomariacea* (Kunze ex Klotzsch) Hook., *Sp. Fil. [W. J. Hooker]* 2: 133. 1858. Tipo: Guiana, *R. Schomburgk* 1197 (holótipo: B?-n.v.; isótipos: K-000633038, imagem!, K-000633038, imagem!).

Plantas terrícolas. *Caules* ereto-reptantes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice acuminado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrons- avermelhados, semi-cilíndricos, verrucosos, glabros ou escamas esparsas, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* cartáceas, com as nervuras visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 20–45 cm comp.; *pecíolos* 10–30 cm × 1–2 mm; *lâminas* 10 – 13 × 8–12 cm, pedadas, hastadas ou pedatífidas; *lobos basais* oblongos; *últimos segmentos* oblongos ou ovados; *hidatódios* visíveis; *margens da lâmina* esclerificadas, crenações achatadas. *Fronde*s férteis 30– 48 cm comp.; *pecíolos* 22–38

cm × 1–2 mm; lâminas 8–12 × 8–10 cm, pedadas ou pedatissectas; últimos segmentos longo atenuados; costas e cóstulas totalmente escuras e visíveis; asas costais paralelas entre si; segmentos basais divididos em segmentos secundários e raramente terciários no lado basioscópico, não divididos do lado acroscópico; margens da lâmina inteiras ou raramente crenadas, soros contínuos ao longo dos sinus; pseudo-indúsios hialinos.

Distribuição Geográfica: Amplamente distribuída na América do Sul; Brasil (Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: Buenópolis, Parque Nacional das Sempre Vivas, 17°54'27,7"S, 43°45'24,2"W, 1303m, 11/05/2007, T.E. Almeida et al. 986 (BHCB); Diamantina, near Km 1887 of railboard, 28/04/1931, Y. Mexia 5705 (IAN, imagem!); Lima Duarte, Parque Estadual da Serra do Ibitipoca, 21°13' S, 43°53'W, 1380 m, 18/01/2005, R.C. Forzza 3913 (SP); Passa Quatro, Sertão dos Martins, 1400 m, 10/05/1948, A.C. Brade & S. Martins 19050 (RB); Patrocínio, 1000 m, 31/01/1970. H.S. Irwin et al. s.n. (SP-121525); Rio Acima, 20°05'56"S, 43°41'35"W, 04/07/2013, E. Tameirão Neto & T. Mansur 5295 (RB); São Roque de Minas, Parque Nacional da Serra da Canastra, 10/04/2010, G.O. Romão et al. 2664 (RB); São Roque de Minas, Parque Nacional da Serra da Canastra, 20°10'17,5"S, 46° 39'52"W, 14/06/1997, A. Salino 3168 (SP); Uberlândia, Fazenda da Estiva, 25.19°06'03"S, 48°07'36,1"W, 50m, 16/08/2002, G. C. Oliveira s.n. (SP-471307); Uberlândia, Fazenda Pinusplan, 19°05'17.9"S, 48°08'32.5"W, 30/05/2002, G.C Oliveira 678 (SP).

Material adicional examinado: BRASIL. São Paulo: Alto da Serra, estrada velha de rodagem entre São Paulo e Santos, 18/08/1949, A.B. Joly 747 (RB); Cananéia, estrada da Quaternária, 27/05/2012, M.H.N. Alexandre & J.V. Coffani 191. (SP); Pindamonhangaba, Serra da Mantiqueira, SE of Campos do Jordão, -22.77138, -45.52870, 1810 m, 23/01/2010, E. Schuettpeiz et al. s.n. (SP-443341); Presidente Bernardes, Região do Pontal do Paranapanema, Rodovia SP 272, 22°01'S, 51°34'W, 430 m, 08/03/1996, M.R. Pietrobom da Silva & I. Fernandes 3074 (SP); Salesópolis, Reserva da USP, 23°40'00"S, 45°53'87,4"W, 900 m, 10/04/2007, J. Prado 1663 (SP).

Lytoneuron lomariaceum se distingue das demais espécies pelo dimorfismo acentuado das suas frondes: a fértil possui segmentos bem longos, atenuados, e pouco divididos, enquanto que a estéril apresenta segmentos menos delgados. Aliado a isso, a forma hastada das frondes estéreis, assim como as asas costais paralelas, e a borda esclerótida e as crenações achatadas diferenciam essa espécie das demais do gênero.

Nas frondes mais jovens, percebe-se uma cobertura maior das escamas, que podem ocorrer por toda a extensão do pecíolo ainda em desenvolvimento.

Lytoneuron microphyllum (Fée) Smith-Braga & Schwartzb., *comb. nov.* pro *Pellaea microphylla* Fée, Crypt. Vas. Brésil 1: 43, t. 4, fig. 2.1869. *Allosorus microphyllus* (Fée) O. Ktze., Rev. Gen. 2: 806. 1891. *Cassebeera microphylla* (Fée) Christ in Schwacke, Pl. Nov. Mineiras 2. 25. 1900. ***Doryopteris microphylla*** (Fée) Christ., Bull. Herb. Boissier ser. 2, II 2.2: 546. 1902. Lectótipo (aqui designado): Brasil, Rio de Janeiro, Pedra do Couto, 28/03/1869, A.F.M. Glaziou 3158 (P-00507774, imagem!; isolectótipos: P-00507775, imagem!, P-00507776, imagem!, K-01348628, imagem!, K-000633032, imagem!, K-01348628, imagem!).

Plantas terrícolas, epipétricas, rupícola- húmicas. *Caules* decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolors, com a margem hialina e o centro marrom claro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis um pouco maiores que as estéreis; *pecíolos* marrons, marrom escuros, cilíndricos, não verrucosos, com escamas próximas a base, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 0,5–3 cm comp.; *pecíolos* 0,5–2 cm × 0,3–0,5 mm; *lâminas* 0,5 – 1 × 0,5–1 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos; *hidatódios* visíveis; *margens da lâmina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 4– 7 cm comp.; *pecíolos* 3–5 cm × 0,5 – 1 mm; *lâminas* 1–2,2 × 1–2 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* oblongos; *costas e cóstulas* marrons e visíveis; *asas costais* estreitadas até o meio; *segmentos basais* não divididos em segmentos secundários no lado basioscópico, não divididos do lado acroscópico; *margens da lâmina* crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Brasil: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; altitude exata desconhecida (cerca de 1000 m).

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Ouro Preto, 04/1892, Ule s.n. (P00507709 imagem!); *ibid.*, Alto do Morro São Sebastião, -/04/1893, A.S.M. Gomes 915 (P imagem!); Parque Florestal da Serra do Ibitipoca, 26/02/1977, M.P Coons 77-330 (VIC).

Material adicional examinado: Rio de Janeiro: A.F.M. Glaziou 4391(K imagem!); Alto Macaé, 21/01/1874, Glaziou 7264(P imagem!); Serra dos Órgãos, 03/04/1870, A.F.M Glaziou 4391(K imagem!).

Lytoneuron microphyllum é uma espécie que é comumente confundida com *Lytoneuron feei*, mas se distingue da mesma por apresentar um porte bem menor, com plantas menores do que sete centímetros. Além disso, apresenta o pecíolo marrom escuro, assim como os segmentos mais oblongos e o indúcio bem crenulado, e a banda central das escamas apresenta uma coloração marrom clara.

Lytoneuron ornithopus (Mett. ex Hook. & Baker) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015.

Pteris ornithopus Mett. ex Hook. & Baker, Syn. Fil. 166. 1867. *Doryopteris ornithopus* (Mett. ex Hook. & Baker) J. Sm., Hist. Fil. 289. 1875. Lectótipo (designado por Tryon 1942: 29): Brasil, Minas Gerais, Diamond district, G. Gardner 5298 (K-n.v.).

Plantas terrícolas. *Caules* horizontais, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice acuminado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrons, marrom-escuros, semi-cilíndricos, verrucosos, com pelos, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 10–35 cm comp.; *pecíolos* 7–20 cm × 0,5–2 mm; *lâminas* 2,5 – 8,5 × 3,5–15 cm, pedadas, hastadas, palmadas, pedatífidas; *últimos segmentos* ovados, agudos; *hidatódios* não visíveis; *margens da lâmina* esclerificadas, não crenadas. *Fronde*s férteis 12– 40 cm comp.; *pecíolos* 8–25 cm × 2–3 mm; *lâminas* 4– 20 × 4,5–15 cm, palmadas, pedatissectas; *últimos segmentos* longo atenuados; *costas e cóstulas* totalmente verdes e visíveis; *margens da lâmina* inteiras; *soros* contínuos ao longo dos sinus; *pseudo-indúcios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Brasil: Pará, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: Serra de Grão Mogol, 1000m, 12/11/1938, Markgraf 3477 (RB); Diamantina, 06/1934, A. C Brade 13028 (RB); Belo Horizonte, 22/02/1932, Campos Porto 2212 (RB); Serra de Ouro Preto, 1935, J. Badini 229, (RB); Águas Férreas, J. Badini 150 (RB); Granjeiras, J. Badini 232 (RB); Ouro Preto, Cachoeira das Andorinhas, 1300m, C. Farney 1027 (RB); Lima Duarte, 1549m, 27/11/2001, R. Maquete 3114 (RB); Tiradentes, 09/11/1952, A.P Duarte 3485 (RB); Santana de Pirapama, Serra do Cipó, 1439m, 25/11/2009, D.C Zappi 2532 (RB); Nazareno,

02/05/2011, E. M Saddi 492 (RB); Taquaral, 1935, A.C Brade 230 (RB); Pico de Itabina, 11/09/1887, Schwacke 5896 (RB); Serra da Canastra, 22/03/1957, E. Pereira 2613 (RB).

Material adicional examinado: **BRASIL. Espírito Santo:** Cachoeiro do Itapemerim, 16/08/1948, A. C Brade 19325 (RB); Vargem Alta, 500m, 29/04/2015, R. Goldemberg 2133 (RB).

Lytoneuron ornithopus é a espécie mais distinta dentro do gênero. Não possui hidatódios visíveis em suas lamina estéreis, e a sua venação é areolada. As lamina palmadas, com a borda esclerótica e os segmentos das frondes férteis longo atenuados diferem essa espécie das demais do grupo. Além disso, a presença de pelos por todo o peciolo, sendo mais concentrados na base da lamina e do peciolo, e bem marcantes nas frondes jovens, diferenciam essa espécie das demais.

Lytoneuron paradoxum (Fée ex. Christ) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015.

Cassebeera paradoxa Fée, Mém. Fam. Foug. 7: 30, t. 20, fig. 2. 1857. *Pellaea paradoxa* (Fée) Fée, Crypt. Vasc. Brésil 1: 43. 1869. *Pteris paradoxa* (Fée) Kuhn ex Schenck, Hedwigia 35: 160. 1896, *nom. Illeg.* *Doryopteris paradoxa* (Fée) Christ., Bull. Boiss. ser. 2, 2: 546. 1902. Lectótipo (designado aqui): Brazil, [Rio de Janeiro], summit of Organ Mountains, 6000 ft, Mar 1841, *G. Gardner 5930* (P-00477712, imagem!; isolectótipos: E-00414305, imagem!, P-00477713, imagem!).

Plantas terrícolas rupículo-humícolas. *Caules* decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom claro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *peciolo*s marrom avermelhados, cilíndricos, verrucosos, completamente cobertos de escamas, achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 4–9 cm comp.; *peciolo*s 3–7 cm × 10,3–0,8 mm; *lâminas* 0,5 – 2,5 × 0,5–2 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovados; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 11–17 cm comp.; *peciolo*s 8–11 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 2,5–5 × 2–6 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* oblongos, acuminados; *costas e cóstulas* claras e visíveis; *asas costais* estreitadas até o final; *segmentos basais* divididos em segmentos secundários e terciários no lado basioscópico, divididos do lado acrosópico; *margens da lâmina* crenadas, *soros* interropidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; 1550–2250 m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** Ibitipoca, 1550–1680m, 28/09/1970, D. Sucre & P.I.S Braga 7201 (RB).

Material adicional examinado: **BRASIL. Rio de Janeiro:** Campos dos Andes, Serra dos Órgãos, 26/02/1887, Schenck 2832P imagem!); Petrópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 09/01/2011, P.B Schwartzburd 2322 et J.B.S Pereira(VIC); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 22° 16' 38" S, 43° 01' 07" W 2248m, 25/10/2012, D.O. Dinato 78 et al (UPCB imagem!); ibid., 22° 27' 39" S, 43° 01' 36" W, 2160m, R. Emgelmann(RE767) (NY imagem!); 26/02/1887, H. Schenck 2832 (RB); ibid., L.S. Sylvestre 1943 et al(RB); ibid., Parque Nacional dos Três Picos, 22° 20' 37" S, 42° 43' 29" W, 2315m, 04/04/2015, C. Baez 257 et al (RB); Petrópolis/Teresópolis, 22° 27' 28" S, 43° 2' 3" W 2150m, 22/04/1966.

Lytoneuron paradoxum era um epíteto utilizado para determinar diversas espécies. Esse equívoco ocorria principalmente pelo fato de que o tipo da espécie é oriundo de uma coleção heterogênea, que apresenta diversos indivíduos. A *Lytoneuron paradoxum* se distingue das demais espécies primordialmente pelo pecíolo marrom avermelhado, totalmente coberto de escamas e por apresentar os segmentos das frondes férteis arredondados ou agudos.

Lytoneuron parallelum Smith-Braga & Schwartzb., *sp. nov.* Tipo: Brasil. **Minas Gerais:** Alto Caparaó, Pico da Bandeira, 18 Jun 2017, Smith-Braga 85 et al (VIC!).

Plantas terrícolas. *Caules* reptantes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrom avermelhados na base, marrons, semi-cilíndricos, verrucosos, com escamas próximas a base, achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 2–11 cm comp.; *pecíolos* 1–5 cm × 0,3–1 mm; *lâminas* 1 – 6 × 1,5–6 cm, pedadas, pedatífidas; *últimos segmentos* oblongos, ovados; *hidatódios* visíveis; *margens da lâmina* não esclerificadas, crenadas. *Fronde*s férteis 6,5–15 cm comp.; *pecíolos* 4–9 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 2,5–6 × 2,5–6 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* agudos, acuminados; *costas e cóstulas* marrons e visíveis; *asas costais* estreitadas até o meio; *segmentos basais* divididos em segmentos secundários e as vezes terciários no lado basioscópico, não divididos do lado

acrocópico; *margens da lâmina* crenadas, *soros* interrompidos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Endêmica aos estados de Minas Gerais e Espírito Santo; 2200–2650 m.

Etimologia: Referência aos segmentos basais que são divergentes entre si, e pinados apenas na porção basioscópica.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Serra do Caparaó, 09/02/1890, Schwacke 6795(RB); *ibid.*, Parque Nacional do Caparaó, 2300m, 02/01/1998, J.M.A Braga 4628 et al(RB); *ibid.*, 20° 25' 42" S, 41° 48' 07"W, 2638 m, 09/03/2010, D.R.M Neves 870 et al(VIC); *ibid.*, 41° 49' W 20° 27' S, 2070 m, 23/2/1990, M.F Morel 157 et al(RB); *ibid.*, 20°28'02"S 41° 48' 47" W, 2230 m, 19/11/2013, T.E Almeida 33 85 et al (BHCB).

Espírito Santo: Divino de São Lourenço, Patrimônio da Penha, Parna Caparaó, Facão da Pedra, 24/01/2008, L. Kollmann 10461 et al (MBML).

Lytoneuron parallelum é uma espécie nova, encontrada no Parque Nacional do Caparaó. Essa espécie vinha sendo indentificada como *Doryopteris paradoxa*, mas como discutido dentro deste taxon, trata-se de uma espécie diferente.

Lytoneuron parallelum está próxima de *Lytoneuron columbinum*, mas se difere da mesma por apresentar um porte menor, com fôndes férteis menores do que 15 centímetros (*L. columbinum* pode chegar a 25 centímetros), e escamas próximas a base do pecíolo, principalmente um terço para baixo. Além disso, *Lytoneuron columbinum* apresenta o pecíolo totalmente preto, opaco, enquanto que *Lytoneuron parallelum* apresenta a base do pecíolo marrom avermelhada, que vai ficando escuro a medida que se aproxima da base da lâmina.

Lytoneuron columbinum apresenta mais segmentos, sendo estes mais arredondados.

Essa espécie aparenta ser endêmica da Serra do Caparaó, ocorrendo tanto do lado capixaba quanto do lado mineiro.

Lytoneuron poseidoni N.S.Smith-Braga & Schwartsb., *sp. nov.* Tipo: Brasil, Espírito Santo, Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 25/03/2003, R.R Vervloet et al. 2047 (MBML!).

Plantas rupícolas. *Caules* ereto-decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos*

marrons, marrom escuros, semi-cilíndricos, verrucosos, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* cartáceas, com as nervuras visíveis sem gemas na base. *Fronde estéreis* 17–24 cm comp.; *pecíolos* 9–10 cm × 0,8–1 mm; *lâminas* 8 – 14 × 8–12 cm, pedadas, hastadas, pedatífidas; *lobos basais* agudos; *últimos segmentos* oblongos, agudos; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não escleróticas, não crenadas. *Fronde férteis* 50– 57 cm comp.; *pecíolos* 40–47 cm × 1–1,5 mm; *lâminas* 8–10 × 10–15 cm, pedadas, pedatissectas; *últimos segmentos* longo- acuminados, longo-atenuados; *costas e cóstulas* marrons e visíveis; *asas costais* paralelas entre si; *segmentos basais primários* divididos em um segmento secundário no lado basioscópico, e um segmento do lado acrosópico; *margens da lamina* não crenadas, *soros* continuos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Êndemica ao estado do Espírito Santo.

Etimologia: Alusão ao formato de tridente da fronde fértil.

Lytoneuron poseidonni é uma espécie nova encontrada no estado do Espírito Santo. A fronde fértil é semelhante com a fronde fértil de *Lytoneuron lomariaceum*, devido a asa da raque paralela, mas se difere por apresentar os segmentos acuminados, a borda não esclerótica e não crenada. Possui a consistência das frondes diferente também, sendo cartácea e não coriácea. As nervuras de *Lytoneuron lomariaceum* são escuras, enquanto que as nervuras de *Lytoneuron poseidonni* são marrom claras. As frondes estéreis de *Lytoneuron poseidonni* se assemelham ao padrão de divisão de *Doryopteris*, sendo mais lobada, característica que a difere também de *Lytoneuron lomariaceum*. Essa espécie foi encontrada durante o aprofundamento do estudo do gênero, através de um material de herbário. Apenas uma exsicata foi encontrada durante o estudo, fazendo-se necessário mais coletas na região.

Lytoneuron rosenstockii (Brade) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015. *Doryopteris rosenstockii* Brade, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 7: 143, t. 8. 1931. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, A.C. Brade 9257 (holótipo: RB-n.v.).

Plantas terrícolas, epipétricas, rupículo-humícolas. *Caules* ereto- decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde* dimórficas, as férteis mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrons, marrom avermelhados na base, cilíndricos,

verrucosos, com pelos ferrugíneos por toda a sua extensão, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* cartáceas, com as nervuras visíveis sem gemas na base. *Fronde estérteis* 10–30 cm comp.; *pecíolos* 10–15 cm × 1,5–2,5 mm; *lâminas* 8 – 10 × 5–7 cm, pedadas, cordadas, hastadas, pedatífidas; *lobos basais* obtusos, oblongos, agudos; *últimos segmentos* agudos; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não escleróticas, crenadas. *Fronde férteis* 25–60 cm comp.; *pecíolos* 15–45 cm × 1,5–3 mm; *lâminas* 15–30 × 10–20 cm, pedadas, hastadas, pedatissectas; *últimos segmentos* longo-lanceolados, agudos; *costas e cóstulas* marrons e visíveis; *segmentos basais primários* não divididos em segmentos secundários no lado basioscópico, não divididos do lado acrosópico; *margens da lamina* não crenadas, *soros* contínuos ao longo dos sinus; *pseudo-indúscios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; 1450–1600 m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Ouro Preto, Damazio 729 (P imagem!); Serra do Ibitipoca, Pico do Peão, 1450–1580m, 28/09/1970, P.I.S Braga 1880 (RB); Rio Preto, Serra Negra, 26/02/2006, P.L. Viana 1999 & N.F. Mota (MBM imagem!); *ibid.*, Serra Negra, 26/02/2006, P.L. Viana 1941 & N.F. Mota (MBM imagem!).

Material adicional examinado: **BRASIL. Rio de Janeiro**: Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, 22° 15' 28" S, 44° 34' 45" W, 1500m, 23/02/1994, J.M.A Braga 1628 et al (RB); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1500m, 24/01/2016, F.B. Matos 2535 (UPCB imagem!); *ibid.*, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 22° 26' 54" S, 43° 00' 48" 1500m, 24/01/2016, F.B. Matos 2535 (RB); *ibid.*, Serra dos Órgãos, 1500m, 11/07/1940, A.C. Brade 16346 (RB); *ibid.*, Serra dos Órgãos, 1500m, 11/07/1940, A.C. Brade 16346 (US imagem!).

Lytoneuron rosenstockii é uma espécie bem característica dentro do gênero. O pecíolo apresenta pelos ferrugíneos por toda a sua extensão, assim como em *Lytoneuron rufum*, mas se diferencia da mesma por possuir indivíduos maiores, com a lamina fértil lanceolada, e os segmentos basais voltados para cima.

Nos trabalhos do grupo realizados até o presente momento, a ocorrência dessa espécie era relatada apenas para o estado do Rio de Janeiro (Tryon 1942, Brade 1945, Yesilyurt 2003). Mas com o decorrer da análise dos materiais, encontrou-se registros dessa espécie para o estado de Minas Gerais.

Lytoneuron rufum (Brade) Yesilyurt, Phytotaxa 221(2): 117. 2015. *Doryopteris rufa* Brade, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5: 94, t. 2, fig. 2. 1929. Tipo: Brasil, Minas Gerais, Ouro Preto, 05/1923, *B. de Godoy 28* (SP-n.v.).

Plantas terrícolas, epípetricas, rupículo-humícolas. *Caules* ereto-decumbentes, curtos, compactos; *escamas* bicolores, com a margem hialina e o centro marrom escuro, não clatradas, longo-lanceoladas com o ápice atenuado. *Fronde*s dimórficas, as férteis um pouco mais compridas que as estéreis; *pecíolos* marrons, marrom escuro, cilíndricos, verrucosos, com pelos ferrugíneos por toda a sua extensão, mais concentrados na base, não achatados próximo a base da lâmina; *lâminas* coriáceas, com as nervuras não visíveis sem gemas na base. *Fronde*s estéreis 3–9 cm comp.; *pecíolos* 1–5 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 2 – 4 × 2–5 cm, pedadas, pedatilobadas, sagitadas, cordadas; *lobos basais* obtusos, oblongos; *últimos segmentos* agudos; *hidatódios* visíveis; *margens da lamina* não escleróticas, não crenadas. *Fronde*s férteis 10– 5 cm comp.; *pecíolos* 2–4 cm × 0,5–1 mm; *lâminas* 3–6 × 2–4 cm, pedadas, hastadas, sagitadas, pedatissectas; *lobos basais* obtusos, agudos, divergentes; *últimos segmentos* agudos; *costas e cóstulas* marrons e visíveis; *segmentos basais* não divididos em segmentos secundários e terciários no lado basioscópico, não divididos do lado acroscópico; *margens da lamina* não crenadas, *soros* contínuos ao longo dos sinus; *pseudo-indúsios* hialinos.

Distribuição Geográfica: Brasil: Minas Gerais. 200m.

Material examinado: **BRASIL. Minas Gerais**: Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, 21° 42' 15"S, 43° 52' 45", 09/08/2005, C.M.Mynssen 801 et al (RB); Ouro Preto, 1941, Mag. Gomes s/n (RB00639837); Serra de Ibitipoca, -/08/1896, Schwacke 12308 (RB); Serra de Ibitipoca, 200m, 11/08/1896, Schwacke 12308 (P01248038 imagem!); Serra da Piedade, 18/05/1984, L.Krieger 183 & J.L.R Oliveira (SJRP00018588 imagem!)

Lytoneuron rufum possui poucos registros, e é uma espécie bem característica, devido a pouca divisão das suas lâminas, ao seu formato sagitado, com os lobos basais obtusos, divergentes e menores do que o central, além da presença de pelos ferrugíneos por toda a extensão dos pecíolos, concentrados em maior quantidade próximos à base. É uma espécie endêmica do estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brade, A. C. 1964. Contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Doryopteris* (Polypodiaceae). *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 18: 39-72.
- Flora do Brasil. 2020 (em construção). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91895>>. Acesso em: 29 Set. 2017.
- Klotzsch, J. F. 1847. Beitrage zu eires des Aequiroctial-gegerder des Newer Welt. *Linnaea* 20(3).
- Prado, J. 1993. A new species of *Doryopteris* (Section *Doryopteris* – Pteridaceae) from Brazil. *Kew Bull.* 48: 13–16.
- Prado, J., Sylvestre, L. da S., Labiak, P. H., Windisch, P. G., Salino, A., Barros, I. C. L., Hirai, R. Y., Almeida, T. E., Santiago, A. C. P., Kieling-Rubio, M. A., Pereira, A. F. De N., Oellgaard, B., Ramos, C. G. V., Mickel, J. T., Dittrich, V. A. O., Mynssen, C. M., Schwartzburd, P. B., Condack, J. P. S., Pereira, J. B. S., Matos, F. B. 2015. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1073–1083.
- Salino, A. 2008. A new species of the fern genus *Doryopteris* (Pteridaceae) from southeastern Brazil. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(2): 843–846.
- Sehnm, A. 1972. Pteridáceas [PTER]. In: Reitz, R. (Ed.). *Flora Illustrada Catarinense*, pp. 1–244.
- Smith, J. An arrangement and definition of the genera of ferns, with obervations on affinities of each genus. *J. Bot. (Hooker)* 4: 147–198.
- Tryon, R. M. 1942. A revision of the genus *Doryopteris*. *Contrib. Gray Herb.* 143: 1–80.
- Yesilyurt, J. C. 2003. A systematic revision of the genus *Doryopteris* J.Sm. (Pteridaceae: Cheilanthoideae). Ph.D. Thesis, University of Reading, Reading, U.K.
- Yesilyurt, J. C. 2007. *Doryopteris majestosa* (Pteridaceae), a new species from South America. *Amer. Fern J.* 97(4): 212–219.
- Yesilyurt, J. C. & Schneider, H. 2010. The new genus *Calciphlopteris* (Pteridaceae). *Phytotaxa* 7: 52–59.
- Yesilyurt, J. C., Barbará, T., Schneider, H., Russell, S., Culham, A., Gibby, M. 2015. Identifying the generic limitis of the Cheilanthoid genus *Doryopteris*. *Phytotaxa* 221(2): 101–122.

CONCLUSÃO

O nome "*Lytoneuron paradoxum*" vinha sendo utilizado para designar um conjunto de táxons com características semelhantes, porém distintos sob a nova circunscrição aqui adotada. No presente trabalho, *Lytoneuron paradoxum sensu* Yesilyurt (2003) está segregado nos seguintes táxons: *Lytoneuron paradoxum s. str.*, *L. feei*, *L. collumbinum*, *L. microphyllum* e *L. parallelum*, a partir da análise dos tipos e da observação de diversos materiais adicionais. *Lytoneuron paradoxum s.str.* é endêmica aos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, assim como *Lytoneuron collumbinum*, *Lytoneuron feei* e *Lytoneuron microphyllum* . Já *Lytoneuron parallelum* ocorre no Caparaó, tanto do lado mineiro quanto do lado capixaba. Foi descoberta, também, uma espécie nova endêmica ao estado do Espírito Santo: *Lytoneuron posiedonii*. *Lytoneuron ronsenstockii* é uma espécie que foi relatada por Tryon (1942) e por Yesilyurt (2003) como rara e endêmica ao estado do Rio de Janeiro. Com a análise de material de herbário, encontrou-se registros da mesma para o estado de Minas Gerais.