

## Pteridaceae Reichb. de uma floresta de terra firme na Amazônia Sul Ocidental, Rondônia, Brasil

Adeilza Felipe Sampaio<sup>1</sup>, Osvanda Silva de Moura<sup>2</sup>, Angelo Gilberto Manzatto<sup>3</sup>, Amanda Gabriele de Souza Gonçalves Fernandes

1. Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Brasil).

✉ [adeilzafelipesampaio@gmail.com](mailto:adeilzafelipesampaio@gmail.com)

🌐 <http://lattes.cnpq.br/1293231129766293>

🆔 <http://orcid.org/0000-0002-9907-4741>

2. Departamento de Ciências Biológicas (Universidade Federal de Rondônia - Campus de Porto Velho, Brasil).

✉ [osvanda.silva@unir.br](mailto:osvanda.silva@unir.br)

🌐 <http://lattes.cnpq.br/6645304551883488>

🆔 <http://orcid.org/0000-0001-5707-5212>

3. Núcleo de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Biogeoquímica Ambiental (Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Brasil).

✉ [manzatto@unir.br](mailto:manzatto@unir.br)

🌐 <http://lattes.cnpq.br/2262645179322854>

🆔 <http://orcid.org/0000-0002-6414-8966>

4. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Brasil.

✉ [amandabiologia2015@gmail.com](mailto:amandabiologia2015@gmail.com)

🌐 <http://lattes.cnpq.br/5235502052244719>

🆔 <http://orcid.org/0000-0002-5136-6411>

### RESUMO

Pteridaceae é uma família monofilética constituída por 50 gêneros e mais de 1.000 espécies. Em território brasileiro é a família que apresenta maior diversidade específica com 196 espécies. Em Rondônia, está representada por 10 gêneros e 141 espécies. Estudos da constituição florística de Pteridaceae no estado são insipientes. Assim, o presente trabalho tem como objetivo, fazer o levantamento florístico de Pteridaceae no estado de Rondônia. Os dados obtidos provêm de coletas realizadas nas grades da ESEC Cuniã, Porto Velho (RO). Para a identificação, foram elaboradas chaves de identificação com descrições, ilustrações, distribuição geográfica. Observou-se a ocorrência dos gêneros *Adiantum* L., *Hecistopteris* J. Sm., *Polytaenium* Desv., e *Vittaria* Sm. Desses o mais representativo foi *Adiantum* (nove espécies): *A. cajennense* Willd. Ex Klotzsch., *A. humile* Kunze, *A. obliquum* Willd., *A. terminatum* Kunze ex Miq., *A. tomentosum* Klotzsch., *A. tuomistoanum* Prado, *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm., *Polytaenium guayanense* (Hieron.) Alston e *Vittaria lineata* (L.) Sm. Conclui-se, portanto, que a família Pteridaceae ainda não está bem representada na grade Cuniã, pois até o momento foi registrado apenas quatro gêneros e nove espécies.

**Palavras-chave:** Amazônia, Rondônia, Samambaias, Taxonomia.

### Pteridaceae Reichb. of dryland forest in the Western South Amazon, Rondônia, Brazil

### ABSTRACT

Pteridaceae is a monophyletic family composed of 50 genera and about 1,000 species. In Brazilian territory, it is the family presenting the highest specific diversity with 196 species. In Rondônia State, it is represented by 10 genera and 141 species. Studies floristic constitution of Pteridaceae in the state are incipient. So, the study aims to perform a floristic survey of the family Pteridaceae for the state of Rondônia. The data obtained come from collections performed in the grids of ESEC Cuniã, Porto Velho (RO). Identification keys were elaborated presenting descriptions, illustrations and geographical distribution. It was observed, the occurrence of the genera *Adiantum* L., *Hecistopteris* J. Sm., *Polytaenium* Desv., *Vittaria* Sm. Of these, the most representative was *Adiantum* (nine species): *A. cajennense* Willd. Ex Klotzsch., *A. humile* Kunze, *A. obliquum* Willd., *A. terminatum* Kunze ex Miq., *A. tomentosum* Klotzsch., *A. tuomistoanum* Prado, *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm., *Polytaenium guayanense* (Hieron.) Alston and *Vittaria lineata* (L.) Sm. I was concluded, therefore, that the family Pteridaceae is not yet well represented in the Cuniã class, because so far only four genera and nine species have been recorded.

**Keywords:** Amazon; Rondônia; Ferns; Taxonomy.

### Introdução

Pteridaceae é uma família monofilética (SCHUETTPELZ et al., 2007; GASTONY, JOHNSON 2001; HASEBE et al., 1995; PRYER et al., 1995; SCHNEIDER et al., 2004; SMITH et al., 2006), constituída por 50 gêneros e mais de 1000 espécies, compreendendo, portanto cerca de 10% das samambaias leptosporangiadas (SMITH et al., 2006).

Em seu estudo filogenético Smith et al., (2006) classificaram Pteridaceae (Pteroids) na ordem Polypodiales. Sendo esta constituída pelas famílias ou subfamílias Acrostichaceae, Actiniopteridaceae, Adiantaceae (Adiantoideae), Anopteraceae, Anthrophyaceae, Ceratopteridaceae, Cheilanthaceae (Cheilanthoideae), Cryptogrammaceae, Hemionitidaceae, Negripteridaceae, Parkeriaceae, Platyzomataceae, Sinopteridaceae, Taenitidaceae (Taenitidoideae) e Vittariaceae. Ainda segundo Smith et al., (2006), a composição genérica de Pteridaceae é incerta, necessitando, portanto de redefinição, pois na sua atual conformação apresenta gêneros polifiléticos.

A caracterização morfológica desta família é de difícil distinção, por não refletir as atuais circunscrições filogenéticas do grupo (PRADO, 2004). Prado (2005) agrupa nesta família os gêneros que compartilham as seguintes características: indúcio ausente ou quando presente, este é um pseudo-indúcio formado pela margem da lâmina recurvada e modificada; os esporos são triletes e sem clorofila.

Família Pteridaceae apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo principalmente nos trópicos, sendo que dos 50 gêneros, mencionados acima, 11 são restritos ao Novo Mundo (PRADO et al., 2007). No Brasil, Pteridaceae é a família que apresenta maior diversidade específica com 196 espécies, das quais 71 são endêmicas. Sendo *Adiantum* L. (63spp.), *Doryopteris* Smith. (32spp.) e *Pteris* L. (24spp.) os gêneros mais diversos (PRADO et al. 2015).

Para o estado de Rondônia, Pteridaceae é constituída por 10 gêneros (PRADO; SYLVESTRE, 2010), distribuídos em 141 espécies, das quais 84 são endêmicas (PRADO et al., 2015). Essa família apresenta ainda constituição florística indeterminada no estado de Rondônia.

Nesse contexto, o presente estudo visa amenizar a lacuna do conhecimento florísticos e taxonômicos da família Pteridaceae, através dos seguintes objetivos: 1) Fazer o levantamento florístico da família Pteridaceae no estado de Rondônia; 2) Circunscrever as espécies registradas na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, no extremo norte de Rondônia; 3) Elaborar através de chaves de identificação, ilustrações, padrão de distribuição geográfica, formas de vida e ambientes de ocorrência; e 4) Mostrar tipos de substratos dos solos onde as mesmas podem ser encontradas.

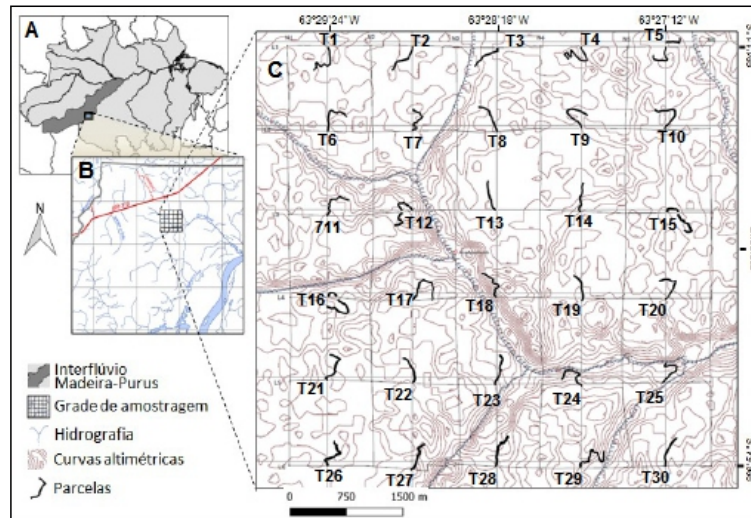
### Material e Métodos

A ESEC Cuniã é uma unidade de conservação de proteção integral, localizada entre os Interflúvios Purus e Madeira, extremo norte do estado de Rondônia (Figura 1 - a), e está inserida entre os

municípios de Porto Velho (RO) e Canutamá (AM) (SAMPALIO et al., 2015). Seu acesso é feito pela BR 319, sentido Humaitá - AM (PANSINI et al., 2016) estando localizada à cerca de 170 km de distância de Porto Velho. A Unidade é dotada de uma grade de amostragem padrão do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio, onde estão sendo realizados estudos ecológicos de longa duração desde 2010.

A Grade PPBio Cuniã (Figura 1- b) possui 48 parcelas (PANSINI et al., 2016), sendo 30 parcelas de terra-firme e 18 ripá-

rias (Figura 1- c). Corresponde a uma área de 25 km<sup>2</sup> constituídas de 12 trilhas de 5 km de comprimento (seis no sentido norte-sul e seis no sentido leste-oeste). As parcelas medem 250 m e estão adjacentes às trilhas de acesso. As de terra-firme são paralelas às trilhas e seguem a curva de nível do terreno. Enquanto que, as parcelas ripárias estão inseridas na interseção igarapés e trilhas e são paralelas aos cursos d'água, estando dispostas na margem direita no sentido da nascente (montante) e seguem o contorno dos cursos de água.



**Figura 1.** Área de estudo: (a) Amazônia brasileira Interflúvio Madeira-Purus; (b) Grade PPBio inserida na Estação Ecológica do Cuniã; (c) Delineamento amostral: Parcelas permanentes: terra firme (T 1 - 30) e ripária (R 1 - 18) (PPBio 2016). Fonte: Ricardo Teixeira Gregório/ **Figure 1.** Area of study: (a) Brazilian Amazon Interfluvium Madeira-Ourus; (b) PPBio grid inserted at Cuniã Ecological Station; (c) Sample design: Permanent plots: Dryland (T1-30) and Riparian (R1-18). Source: Ricardo Teixeira Gregório.

Os inventários conduzidos nesta unidade amostral seguem as recomendações do método RAPELD (MAGNUSSON et al., 2005). O presente estudo foi conduzido nas parcelas e trilhas que compõem a Grade Cuniã, sendo as coletas botânicas realizadas de 2010 a 2017, nos meses de fevereiro a julho, respectivamente. O material testemunho foi coletado e herborizado segundo as recomendações de Fidalgo e Bononi (1989) e em seguida, foram depositados no herbário da Universidade Federal de Rondônia (RON). As identificações foram feitas com utilização de literatura especializada e por comparação com espécimes identificadas ou através de especialistas. O sistema de classificação adotado foi Smith et al., (2006). Para abreviatura dos autores dos táxons foi adotado Pichi-Sermolli (1996). As descrições das espécies foram elaboradas com base no material coletado, as terminologias corroborando com Lellinger

(2002), e as descrições foram dispostas no em ordem alfabética.

## Resultados e Discussão

Na Grade PPBio Cuniã a família Pteridaceae foi representada por quatro gêneros: *Adiantum* L. (6 spp.), *Hecistopteris* Sm. (1 spp.), *Polytaenium* Desv. (1 spp.) e *Vittaria* Sm. (1 spp.). Das espécies registradas, a forma de vida herbácea foi a mais representativa sendo esta atribuída ao gênero *Adiantum*. Das espécies epífitas, *Hecistopteris* (*Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm.) foi a espécie mais abundante. Isto ocorre em função de seu pequeno porte, não necessitando de um forófito com DAP (Diâmetro a altura do peito) elevado para se desenvolver. Além disso, segundo Pansini et al., (2016) a Grade Cuniã apresenta grande densidade de *Lepidocaryum tenue* Mart. (Caranaí), estando presente em 32 das 48 unidades amostrais.

### Chave de identificação para os gêneros de Pteridaceae

1. Plantas terrestres, pecíolo presente (longo), escamas do caule não clatradas, lâmina pinada ou mais vezes decomposta, pseudo-indúcio presente ..... *Adiantum*.
- 1'. Plantas epífitas, pecíolo ausente ou quando presente este é reduzido, escamas do caule clatradas, lâmina inteira, pinatífida, pseudo-indúcio ausente ..... 2
2. Plantas de pequeno porte (1-5 cm compr.), venação livre, simples ou furcada ..... *Hecistopteris*
- 2'. Plantas de médio porte (7-30 cm compr.), venação anastomosada ..... 3
3. Venação com várias fileiras de aréolas, estas dispostas entre a costa e a margem da lâmina foliar, soros dispostos ao longo das nervuras ..... *Polytaenium*.
- 3'. Venação com somente uma fileira de aréolas, estas dispostas entre a costa e a margem da lâmina, soros dispostos paralelos às margens da lâmina ..... *Vittaria*.

*Adiantum* L., Sp. Pl. 2: 1094. 1753.

Plantas terrestres. *Adiantum* é um gênero facilmente reconhecível pela presença de pseudo-indúcio com nervuras, formado pela margem revolvida da lâmina (WINTER et al., 2011), pecíolo presente (longo), escamas do caule não clatradas e lâmina pinada ou mais vezes decomposta.

Apresenta distribuição pantropical com aproximadamente 200 espécies (MICKEL, SMITH 2004, PRADO et al., 2007). Segundo Prado et al., (2007), ocorre nos trópicos de ambos os hemisfé-

rios, englobando-as florestas primárias e secundárias, em altitudes que variam desde o nível do mar até 5.000 metros nos Andes. Lellinger e Prado (2001) em seus estudos relataram o registro de cerca de 70 espécies Sul-americanas das quais 62 foram registradas em território brasileiro (PRADO; SYLVESTRE, 2010). Na Grade Cuniã foi registrada a ocorrência de seis espécies: *A. cajenense* Willd. ex Klotzsch, *A. humile* Kunze, *A. obliquum* Willd. *A. terminatum* Kunze ex Miq., *A. tomentosum* Klotzsch, e *A. tuomistoanum* Prado.

Chave de identificação para as espécies do gênero *Adiantum*

1. Pecíolo e raque glabros ou com escamas esparsas ..... *A. tuomistoanum*.
- 1'. Pecíolo e raque escamosos ou pubescentes ..... 2.
2. Caule longo-reptante, lâmina foliar das pínulas glabra na face abaxial, idioblastos ausentes em ambas às faces da lâmina foliar ..... *A. tomentosum*.
- 2'. Caule curto-reptante, lâmina foliar das pínulas com indumentos, tricomas e/ou escamas nas faces abaxial e/ou adaxial ..... 3.
3. Lâmina foliar com escamas do tipo filiformes, pseudo-indúcio com escamas semelhantes às da lâmina foliar, pecíolo com escamas linear-lanceoladas e escamas aracnóides ..... *A. obliquum*.
- 3'. Lâmina foliar sem escamas ou se presentes do tipo linear-lanceoladas, pecíolo com escamas apenas linear-lanceolada ..... 4.
4. Caule com escamas castanho avermelhadas a escuras, pecíolo densamente revestido por escamas, estas de margem inteira a ligeiramente denteada ..... *A. cajennense*.
- 4'. Caule com escamas castanho claras, pecíolo esparsamente ou estreitamente revestido por escamas, estas de margem denteada ..... 5.
5. Pinas com 10-17 cm de comp., com 1 a 2 pares de pínulas; pínulas apresentando ápice arredondado, base não sobrepostas ..... *A. humile*.
- 5'. Pinas com 15-20 cm de comp., com 3 a 5 pares de pínulas; pínulas apresentando ápice agudo, com a base sobreposta à raque ..... *A. terminatum*.

*Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch, Linnaea 18: 552. 1845; Cremers, Mem. New York Bot. Gard. 76(1): 140, fig. 64c-d, pl. XVIII b. 1997.

Figura 2. A-B.

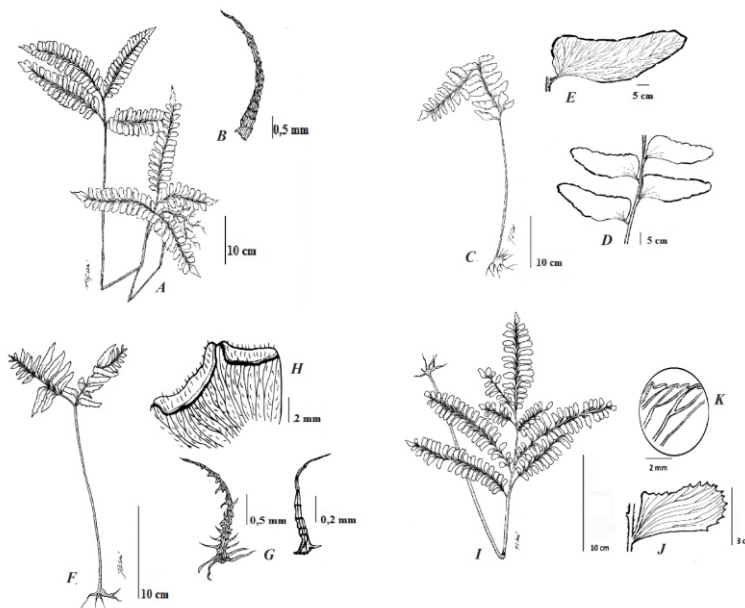
**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA, Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e 8°4'11" S), Trilha N3\_4300 01.XX.2009, *Cunha 47* (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Sul Americana. No Brasil, é restrita a região Amazônica, sendo citado para o Acre, Amazonas, Amapá, Pará (WINDISCH, 1979; RODRIGUES et al, 2004; PRADO, 2005), Rondônia e Roraima (FLORA DO BRASIL, 2020).

Segundo Prado (2005) apresenta a forma de vida terrestre, caracteriza-se pelo caule densamente revestido por escamas castanho-avermelhadas a escuras, pecíolo densamente revestido por escamas apenas linear-lanceoladas, estas de margem inteira a ligeiramente denteada, ápice das pínulas obtuso e presença de escamas com base pectinada sobre o indúcio. Costa e Pietrobom (2007) caracterizam pela presença de vários soros nas pínulas.

Na área de estudo foi registrada em barranco na margem de trilha, e em parcelas de terra firme, associada à *Calathea chanoi-des* (Nicolson, Steyer. & Sivad.) H. Kenn, *C. aff. neblinensis* H. Kenn. (Marantaceae) e a *Lepidocaryum tenue* Mart. (Arecaceae).

*Adiantum humile* Kunze, Linn. 9: 80. 1834.



**Figura 2.** A-B. *Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch: A- Hábito; B- escamas linear-lanceoladas da raque; C-D-E. *Adiantum humile* Kunze: C- Hábito; D-E Pínulas do ápice arredondado; F-G-H. *Adiantum obliquum* Willd.: F- Hábito; G- Escamas filiformes da lâmina; H- Pseudo-indúcio com escamas; I-J-K. *Adiantum terminatum* Kunze ex Miq. I- Hábito; J-K- Detalhe do foliolo evidenciando a margem dos segmentos estereis serrados a duplo-serrados. / **Figure 2.** A-B. *Adiantum cajennense* Willd. ex Klotzsch: A- Habit; B- rack linear-lanceolate scales; C-D-E. *Adiantum humile* Kunze: C- Habit; D-E Pinnules of the rounded apex; F-G-H. *Adiantum obliquum* Willd.: F- Habit; G- Threadlike scales of the blade; H- Pseudo-indusium with scales; I-J-K. *Adiantum terminatum* Kunze ex Miq. I- Habit; J-K- Leaflet detail showing the margin of the serrated to double-serrated segments.



*Adiantum obliquum* Willd. Sp. Pl. 5: 429. 1810.

Figura 2.F-G-H.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA, Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e 8°4'11" S), Trilha L2\_415022.III.2010, *Cunha* 93(RO); Trilha L5\_4450 14.VII.2013, *Ribeiro* 85 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição americana. No Brasil é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Ceará, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo (SEHNEM, 1961; TRYON; CONANT, 1975; GRAÇANO et al., 1998; PIETROBOM; BARROS, 2006; PRADO, 2003), Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Paraná, Rondônia, Rio de Janeiro, Roraima e Tocantins (FLORA DO BRASIL, 2020).

Segundo Winter et al., (2011), trata-se de uma planta que se desenvolve em terrenos úmidos e úmidos no interior das matas de baixadas e na base de morros. Pode ser ciófila ou tolerante à sombra, formando grandes populações ou ocorrendo isolada.

Na área de estudo foi registrada nas parcelas de terra firme e trilhas, associado a *Lepidocaryum tenue* Mart. (Arecaceae).

*Adiantum obliquum* caracteriza-se pelo caule curto-reptante; lâmina 1(-2)-pinada, com escamas do tipo filiformes; pseudo-indúcio com escamas semelhantes as da lâmina foliar; lâmina foliar das pínulas (lanceoladas, não dimidiadas) com indumentos, tricomas e/ou escamas nas faces abaxial e/ou adaxial; pecíolo com dois tipos de escamas, sendo escamas linear-lanceoladas com base pectinada e escamas aracnóides (WINTER et al., 2011).

***Adiantum terminatum*** Kunze ex Miq., Verslagen Meded. Vier Kl. Kon. Ned. Inst. Wetensch. Letterk. Schoone Kunsten 1842: 187. 1843; Tryon & Stolze, Fieldiana, Bot., n.s. 22: 65. 1989. Figura 2. I-J-K.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA. Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e 8°4'11" S), Trilha L5\_4450 1.X.2009, *Cunha* 40 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Roraima, Santa Catarina, São Paulo (SEHNEM, 1961; TRYON; CONANT, 1975; PAULA-ZÁRATE, 2005; SALINO; ALMEIDA, 2008; PIETROBOM; BARRO, 2006; PRADO; MORAN, 2009), Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Rondônia (FLORA DO BRASIL, 2020).

Na área de estudo foi registrada em barranco na margem de trilha e nas parcelas de terra firme em associação com *Lepidocaryum tenue* Mart. (Arecaceae).

*Adiantum terminatum* caracteriza-se pelo caule com escamas

castanho claras, pecíolo esparsamente ou estreitamente revestido por escamas, estas de margem denteada; fronde com tricomas, ocorrendo inclusive sobre o pseudo-indúcio. Pinas com 15-20 cm de comp., com 3 a 5 pares de pínulas. Estas apresentando ápice agudo, com a base sobreposta à raque. Distingue-se de *Adiantum humile* Kunze (espécie mais semelhante) por esta apresentar pínulas glaucas e pouco reduzidas em direção ao ápice da pina, bem como pelo indúcio glabro (PRADO, 2005).

***Adiantum tomentosum*** Klotzsch, Linnaea 18: 553. 1845; Tryon & Stolze, Fieldiana, Bot., n.s. 32: 63. 1989.

Figura 3. A-B-C-D.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA. Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e 8°4'11" S), Parcela L3\_1500 29.XI.2009, *Cunha* 1 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Sul-Americana. No Brasil, ocorre na região amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia e Pará e para o Centro-Oeste: Mato Grosso (PRADO, 2015; PRADO et al., 2015; FLORA DO BRASIL, 2020).

*Adiantum tomentosum* é caracterizada pelo caule longo-reptante; o pecíolo apresenta curtos tricomas eretos e escamas na base; a raque (escamosa ou pubescentes) e a raquíola possuem tricomas de cerca de 1 mm de comprimento apenas na superfície adaxial; indúcio sem escamas ou tricomas (Maciel 2008). Pínulas terminais obtusas e geralmente sobrepostas (TRYON; STOLZE, 1989), assim como pela ausência de idioblastos em ambas as faces da lâmina; lâmina foliar das pínulas glabra na face abaxial (MACIEL; PIETROBOM, 2010).

Na área de estudo foi amplamente registrada, ocorrendo desde as parcelas de terra firme, ripárias, trilhas e igarapés temporários, sempre formando pequenas populações.

***Adiantum tuomistoanum*** J. Prado. Brittonia 58(4): 384. 2006.

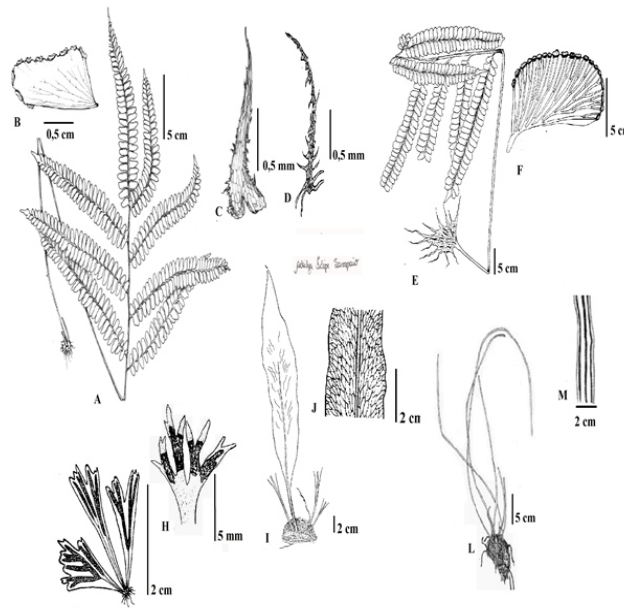
Figura 3. E-F.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã, 16.III.2010, *Zuquim* 4888 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Sul-Americana, registradas no Peru e Bolívia (PRADO, 2006). No Brasil, fica restrita na região Amazônica, sendo citada para o Acre, Amazonas, Rondônia e Pará (G. ZUQUIM, dados não publicados).

Segundo Prado (2006), *A. tuomistoanum* caracteriza-se por apresentar pecíolo e raque glabros ou com escamas esparsas pina elíptica, apresentando na superfície abaxial e adaxial; lâmina com escamas filiformes e indúcio dotado de tricomas.

Na área de estudo foi registrada em floresta Ombrófila Aberta associada a *L. tenue* (Caranaí).



**Figura 3.** A-B-C-D. *Adiantum tomentosum* Klotzsch.; A - Hábito; B - Pínula fértil; C- Escama da raque; D- Escama do caule; E-F. *Adiantum tuomistoanum* J. Prado.: E- Hábito; F- Pínula fértil; G-H. *Hecistopteris pumila* (Spreng.) Benedict: G- Hábito; H - Pínula fértil; I-J. *Polytaenium guayanense* (Hieron.): I Hábito; J- Padrão de venação; L-M. *Vittaria lineata* (L.) Sm.: L Hábito; M- detalhe da pínula fértil. / **Figure 3.** A-B-C-D. *Adiantum tomentosum* Klotzsch.; A - Habit; B- Fertile pinnule; C- Raque scales; D- Steam scales; E-F. *Adiantum tuomistoanum* J. Prado.: E- Habit; F- Fertile pinnule; G-H. *Hecistopteris pumila* (Spreng.) Benedict: G- Habit; H- Fertile pinnule; I-J. *Polytaenium guayanense* (Hieron.): I Habit; J- Venation pattern; L-M. *Vittaria lineata* (L.) Sm.: L Habit; M- detail of the fertile pinnule.

*Hecistopteris* J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842.

*Hecistopteris* é um gênero que apresenta epífitas de pequeno porte (variando de 1-5 cm compr.). Com lâmina inteira, pinatífida (com venação livre), simples ou furcada, dividida dicotomicamente ou flabelada; frondes espaçadas que podem ser encontradas presas a uma única raiz. Estas, geralmente apresentam gemas que podem desenvolver novas frondes (PRADO; LABIAK, 2005). Além disso, o pecíolo é ausente ou quando presente este é reduzido, as escamas do caule são clatradas, e o pseudo-indúcio ausente.

Esse gênero possui distribuição neotropical. Foi considerado por cerca de 150 anos um gênero monotípico, sendo constituído apenas por *H. pumila* (Spreng.) J. Sm. Posteriormente, foi acrescentado *H. pinnatifida* R. C. Moran & B. Ollg, espécime oriunda do Equador (MICKEL; SMITH, 2004; MORAN; OLLGAARD, 1995). Recentemente foi acrescentada mais uma nova espécie: *H. kaieteurensis* Kelloff & G. S. McKee, para a Guiana (KELLOFF; MCKEE, 1998).

No Brasil está representada por *H. pumila*, inclusive em Rondônia na Grade Cuniã, e por *H. kaieteurensis* (PRADO; LABIAK, 2005; TRYON; CONANT, 1975).

*Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm., London J. Bot. 1: 193. 1842. Figura 3. G-H.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã, 18.IX.2010, Sampaio 142 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Rondônia, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (TRYON; CONANT, 1975; WINDISCH, 1979; MORI et al., 1983; NAUMAN, 1985; FELIX et al., 1996; LABIAK; PRADO, 1998; BARROS et al., 2002; NONATO; WINDISCH, 2004; MACIEL et al., 2007; PRADO; MORAN, 2009), Mato Grosso do Sul, Roraima e Sergipe (FLORA DO BRASIL, 2020). Cresce sobre troncos em florestas das regiões de baixo, geralmente associadas com briófitas, à margem de igarapés raiz (PRADO; LABIAK, 2005).

Na Grade Cuniã seus primeiros registros foram realizados em 2010 por Sampaio (A. F. SAMPALHO, dados não publicados) em trilhas e parcelas de terra firme. Em 2016, Sampaio (A. F. SAMPALHO, dados não publicados) registrou outras novas ocorrências desta espécie em 17 parcelas de terra firme e em duas parcelas ripárias, estando sua abundância ligada a disponibilidades de forófito proporcionado pela palmeira *L. tenue*.

*H. pumila* é reconhecida por apresentar lâmina subflabeliforme com os últimos segmentos não recurvados. Pode ser confundida com *H. kaieteurensis* por compartilharem o mesmo porte e hábito, entretanto, a lâmina de *H. kaieteurensis* é multifurcada com os últimos segmentos recurvados (KELLOFF; MCKEE, 1998).

*Polytaenium* Desv., Mem. Soc. Linn. Paris 6: 218. 1827.

*Polytaenium* é um gênero neotropical constituído por 8-10 espécies neotropicais (MICKEL; SMITH, 2004). Segundo Prado (2015) em território brasileiro são reconhecidas quatro espécies (*P. cajenense* (Desv.) Benedict, *P. feei* (W. Schaffn. ex Fée) Maxon, *P. guayanense* (Hieron.) Alston e *P. lineatum* (Sw.) Kaulf.

Pode ser facilmente reconhecido pelo hábito epifítico de médio porte (7-30 cm compr.), caule com raízes portando tricomas amarelados, lâmina com costa conspicua; padrão de venação anastomosada e areolado com várias fileiras de aréolas (estas dispostas entre a costa e a margem da lâmina foliar), com aréolas oblíquas e pelos soros (dispostos ao longo da nervura) originados sobre as nervuras sem paráfises, formando uma malha reticulada contínua ou descontínua (PRADO; LABIAK, 2005), e dispostas entre a costa e a margem da lâmina foliar.

Em Rondônia é reconhecida a espécie *Polytaenium guayanense* (Hieron.) Alston, registrada na Grade Cuniã.

*Polytaenium guayanense* (Hieron.) Alston, Kew Bull. 314. 1932. Figura 3. I-J.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA. Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e

8°4'11" S), Parcela L3\_1500 02.XI.2011, Sampaio 328 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e São Paulo (PRADO, 2015; FLORA DO BRASIL, 2020).

*P. guayanense* é reconhecida por apresentar lâmina elíptica, cartácea; pecíolo amarelado, estreitamente alado; soros superficiais e as raízes com muitos tricomas amarelados (PRADO; LABIAK, 2005).

Pode ser encontrada em regiões de baixo, próximas a igarapés e no interior da mata de terra firme, às vezes em clareiras na mata. (PRADO; LABIAK, 2005). Na área de estudo foi registrada em apenas três, das parcelas de terra firme e três das parcelas ripárias, geralmente um ou dois indivíduos por forófito.

*Vittaria* Sm., Mem. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 413, pl. 9. 1793.

*Vittaria* é um gênero neotropical com aproximadamente cinco espécies (Mickel & Smith 2004) das quais três ocorrem em território brasileiro, sendo elas *V. graminifolia* Kaulf., *V. lineata* (L.) Sm. e *V. scabrada* Klotzsch (PRADO, 2015). Segundo Prado e Labiak (2005), o gênero pode ser reconhecido por apresentar soros lineares e paralelos à margem da lâmina, ocupando posição submarginal; venação com somente uma fileira de aréolas, estas dispostas entre a costa e a margem da lâmina.

Na área de estudos foi encontrada somente *Vittaria lineata* (L.) Sm..

*Vittaria lineata* (L.) Sm., Mem. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421. t. 9. f. 5. 1793.

Figura 3. L-M.

**Material examinado:** BRASIL, RONDÔNIA. Porto Velho, Estação Ecológica do Cuniã, Grade PPBio Cuniã (63°29'39" W e 8°4'11" S), Parcela L4\_2500 25.V.2011, Sampaio 314 (RON).

**Distribuição geográfica:** Distribuição Americana. No Brasil, é citada para o Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e São Paulo (PRADO, 2015; PRADO et al., 2015; FLORA DO BRASIL, 2020).

Pode ser reconhecida pelos esporos monoletes, escamas do caule com ápice filiforme e pelas paráfises com ápice em forma de clava, não muito expandida (PRADO; LABIAK, 2005).

Em seus estudos conduzidos no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Marciel e Pietrobom (2010) registraram esta espécie crescendo em arvoretas no interior da mata de terra firme ou em floresta de igapó próximo às margens dos rios.

Na grade Cuniã, foi registrada em parcelas terra firme, juntamente com a epífita *Attalea speciosa* Mart. (Palmeira de dossel).

### Considerações Finais

Conclui-se, portanto, que a família Pteridaceae ainda não está bem representada na grade Cuniã, pois até o momento foi registrado apenas quatro gêneros e nove espécies. Essa quantidade de espécies é reflexo do número incipiente de estudos que enfatizam a flora de plantas vasculares sem sementes em uma unidade de conservação de proteção integral, localizada entre os Interflúvios Purus e Madeira, extremo norte do estado de Rondônia, devendo-se assim, incentivar a realização de mais coletas nessa região.

Todavia a ESEC Cuniã apresenta várias espécies de samambaias, o que demonstra a importância desta área para a preservação da flora de plantas vasculares sem sementes do município de Porto Velho (RO).

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelo apoio logístico e fomento da pesquisa, a Guilherme Sampaio Cabral e Gabriela Zuquim pelas demais contribuições.

## Referências Bibliográficas

- BARROS, I. C. L.; SANTIAGO, A. C. P.; XAVIER, S. R. S.; PIETROBOM, M. R.; LUNA, C. P. L. Diversidade e aspectos ecológicos das pteridófitas (avencas, samambaias e plantas afins) ocorrentes em Pernambuco. In: Tabarelli, M., Silva, J. M. C. (Org.). Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco. Editora Massangana e SECTMA, v.1. p. 153-171, 2002.
- COSTA, J. M.; PIETROBOM, M. R. Pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta) da Ilha de Mosqueiro, município de Belém, estado do Pará, Brasil. *Boletim. Museu Paraense Emílio Goeldi, (Belém) Ciências Naturais*, v. 2, n. 3, p. 45-56, 2007.
- FELIX, L. P.; SOUSA M. A.; OLIVEIRA, I. C. Pteridófitas do Herbário Prof. Jayme Coelho de Moraes (EAN), Areia - Paraíba, Brasil: I - Vittariaceae. *Revista Nordestina de Biologia*, v. 11, n. 1, p. 57-71, 1996.
- FIDALGO, O.; BONONI, V. L. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Instituto de Botânica, (manual n. 4). 1989.
- FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/flora\\_dobrasil/FB91862](http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/flora_dobrasil/FB91862)>. Acesso em 25 de fevereiro de 2019.
- GASTONY, G. J.; JOHNSON, W. P. Phylogenetic placements of *Loxoscapthecifera* (Aspleniaceae) and *Actinopteris radiata* (Pteridaceae) based on analysis of rbcL nucleotide sequences. *American Fern Journal*, v. 91, p. 197-213, 2001.
- GRAÇANO, D., PRADO, J.; AZEVEDO, A. A. Levantamento preliminar de Pteridophyta do Parque Estadual do Rio Doce (MG). *Acta Botânica Brasilica*, v. 12, n. 2, p. 165-181, 1998.
- HASEBE, M.; WOLF, P. G.; PRYER, K. M.; UEDA, K.; ITO, M.; SANO, R.; GASTONY, G. J.; YOKOYAMA, J.; MANHART, J. R.; MURAKAMI, N.; CRANE, E. H.; HAUFLE, C. H.; HAUKE, W. D. Fern phylogeny based on rbcL nucleotide sequences. *American Fern Journal*, v. 85, p. 134-181, 1995.
- KELLOF, C. L.; MCKEE, G. S. A new species of *Hecistopteris* from Guyana, South America. *American Fern Journal*, v. 88, n. 4, p. 155-157, 1998.
- LABIAK, P. H.; PRADO, J. Pteridófitas epífitas da reserva Volta Velha, Itapoá - Santa Catarina, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica*, v. 11, p. 1-79, 1998.
- LELLINGER, D. B. **A modern multilingual glossary for taxonomic Pteridology** 3: 1-264, 2002.
- LELLINGER, D. B.; PRADO, J. The group of *Adiantum gracile* in Brazil and environs. *American Fern Journal*, v. 91, n. 1, p. 1-8, 2001.
- MACIEL, S. **Lycophyta e Monilophyta do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, município de Moju, estado do Pará, Brasil**. 152 f. 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural da Amazônia - Museu Paraense Emílio Goeldi. 2008.
- MACIEL, S.; PIETROBOM, M. R. Pteridaceae (Polypodiopsida) do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, município de Moju, estado do Pará, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, v. 24, n. p.12-23, 2010.
- MACIEL, S., SOUZA, M. G. C.; PIETROBOM, M. R. Licófitas e Monilófitas do Bosque Rodrigues Alves Jardim Botânico da Amazônia, município de Belém, estado do Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, v. 2, p. 69-83, 2007.
- MAGNUSSON, W. E., LIMA, A. P., LUIZÃO, R. C. C., LUIZÃO, F., COSTA, F. R. C., CASTILHO, C. V.; KINUPP, V. P. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 2, 2005.
- MICKEL, J. T.; SMITH, A. R. Pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, v. 88, p. 1-1055, 2004.
- MIRANDA, C., BORGES, A. L. I.; MACIEL, S. Avencas (*Adiantum* L. - Pteridaceae) do município de Acará, Pará, Brasil. *Biota Amazônia*, v. 5, n. 2, p. 26-30, 2015.
- MORAN, R. C.; ØLLGAARD, B. Six new species of ferns (Polypodiaceae) from Ecuador. *Nordic Journal of Botany*, v. 15, n. 2, p. 177-185, 1995.
- MORI, S. A., BOOM, B. M., CARVALHO, A. M. DE; SANTOS, T. S. Southern bahian moist forests. *Botanical Review*, v. 49, n. 2, p. 155-232, 1983.
- NAUMAN, C. E. New pteridophyte Records for the Territory of Amapá, Brasil. *Acta Amazonica*, v. 15, n. 3-4, p. 303-305, 1985.
- NONATO, F. R.; WINDISCH, P. G. Vittariaceae (Pteridophyta) do Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira Botânica*, v. 27, n. 1, p. 149-161, 2004.
- PAULA-ZÁRATE, E. L. **Florística e Fitogeografia das pteridófitas do Estado do Ceará, Brasil**. 269 f. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 269 p.
- PANSINI, S., SAMPAIO, A. F., REIS, N. F. C., BERNARDI, J. V. E., QUESADA, C. A. N., ANDRADE, R. T. G.; MANZATTO, A. G. Riqueza e Seletividade de Palmeiras ao Longo de Gradientes Ambientais na Região do Interflúvio Purus-Madeira em Porto Velho, RO. *Biota Amazônia*, v. 6, n. 2, p. 93-100, 2016.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Royal Botanical Gardens, Kew, 78p. 1996.
- PIETROBOM, M. R.; BARROS, I. C. L. Associações entre as espécies de pteridófitas em dois fragmentos de Floresta Atlântica do Nordeste Brasileiro. *Biotemas*, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 15-26, 2006.
- PRADO, J. New Species in *Adiantum* from Brazil. *American Fern Journal*, v. 93, n. 2, p. 76-80, 2003.
- PRADO, J. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 17. Pteridaceae. *Hoehnea*, v. 31, n. 1, p. 39-49, 2004.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Pteridaceae. *Rodriguésia*, v. 56, n. 86, p. 85-92, 2005.
- PRADO, J. Three new species of *Adiantum* (Pteridaceae) from Bolivia and Peru. *Brittonia*, v. 58, n. 4, p. 379-384, 2006.
- PRADO, J. Pteridaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB92016>>. Acessado em 26 de novembro de 2017.
- PRADO, J.; LABIAK, P. H. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta - Vittariaceae. *Rodriguésia*, v. 56, n. 86, p. 108-113, 2005.
- PRADO, J.; MORAN, R. C. Checklist of ferns and lycophytes of Acre. CREMERS, G. Group II. Pterophyta. In: MORI, S. A., CREMERS, G., GRACIE, C., State, Brazil. *The Fern Gazette*, v. 18, n. 5, p. 230-263, 2009.
- PRADO, J.; SYLVESTRE, L. S. Introdução: as samambaias e licófitas do Brasil. In: Forzza, R. C., org., et al. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Catálogo de plantas e fungos do Brasil[online]. *Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, vol. 1, p. 69-74. 2010.
- PRADO, J., RODRIGUES, C. D. N.; SALATINO, A. Phylogenetic relationships among Pteridaceae, including Brazilian species, inferred from rbcL sequences. *Taxon*, v. 56, p. 355-368, 2007.
- PRADO, J., SYLVESTRE, L. S., LABIAK, P. H., WINDISCH, P. G., SALINO, A., BARROS, I. C. L., HIRAI, R. Y., ALMEIDA, T. E., SANTIAGO, A. C. P., KIELING-RUBIO, M. A., PEREIRA, A. F. N., ØLLGAARD, B., RAMOS, C. G. V., MICKEL, J. T., DITTRICH, V. A. O., MYNSEN, C. M., SCHWARTSBURO, P. B., CONDACK, J. P. S., PEREIRA, J. B. S.; MATOS, F. B. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. *Rodriguésia*, v. 66, p. 1073-1083, 2015.
- PRYER, K. M., SMITH, A. R.; SKOG, J. E. Phylogenetic relationships of extant ferns based on evidence from morphology and rbcL sequences. *American Fern Journal*, v. 85, p. 205-282, 1995.
- RODRIGUES, S. T., ALMEIDA, S. S., ANDRADE, L. H. C., BARROS, I. C. L.; VAN DEN BERG, M. E. Composição florística e abundância de pteridófitas em três ambientes da bacia do rio Guamá, Belém, Pará, Brasil. *Acta Amazonica*, v. 34, n. 1, p. 35-42, 2004.
- SALINO, A.; ALMEIDA, T. E. Pteridófitas do Parque Estadual do Jacupiranga, SP. Brasil. *Acta Botânica Brasilenses*, v. 22, n. 4, p. 983-991, 2008.
- SAMPALAO, A. F., SOUZA, G. C. S.; PIETROBOM, M. R. Samambaias da Província Petrolífera de Urucu, Coari, Amazonas, Brasil: Cyatheaceae, Gleicheniaceae, Lygodiaceae, Schizaeaceae, Marattiaceae e Metaxiaceae. *Acta Biológica Catarinense*, v. 2, n. 1, p. 55-69, 2015.
- SCHNEIDER, H., SCHUETTPELZ, E., PRYER, K. M., CRANFILL, R., MAGALLO'N, S.; LUPIA, R. Ferns diversified in the shadow of angiosperms. *Nature*, v. 428, p. 553-557, 2004.
- SCHUETTPELZ, E., H., SCHNEIDER, L., HUIET, WINDHAM, M. D.; PRYER, K. M. A molecular phylogeny of the fern family Pteridaceae: Assessing overall relationships and the affinities of previously unsampled genera. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, v. 44, p. 1172-1185, 2007.
- SEHNEM, A. Uma coleção de pteridófitas do Rio Grande do Sul, V. *Pesquisas*, Porto Alegre, n. 13, p. 5-52. 1961.
- SMITH, A. R., PRYER, K. M., SCHUETTPELZ, E., KORALL, P., SCHNEIDER, H.; WOLF, P. G. A classification for extant ferns. *Taxon*, v. 55, n. 3, p. 705-731. 2006.
- TRYON, R. M.; CONANT, D. S. The ferns of Brazilian Amazonia. *Acta Amazonica*, v. 5, n. 1, p. 23-24, 1975.
- TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part. II. 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. *Fieldiana Botany*, v. 22, p. 1-128, 1989.
- WINDISCH, P. G. Adições ao Inventário das Pteridófitas do Acre. *BRADIA - Boletim do Herbarium Bradeanum*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 29-30, 1979.
- WINTER, S. L. S., MYNSEN, C. M.; PRADO, J. O gênero *Adiantum* (Pteridaceae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, v. 62, n. 3, p. 663-681, 2011.
- ZUQUIM, G., COSTA, F. R. C., PRADO, J.; TUOMISTO, H. **Guia de samambaias e licófitas do Rebio Uatumã: Amazônia Central**. Attema, design editorial, p. 194-195. 2008.