

---

# Diversidade e conservação das pteridófitas na Cadeia do Espinhaço, Brasil

ALEXANDRE SALINO<sup>1,2\*</sup>  
THAÍS ELIAS ALMEIDA<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq.

<sup>2</sup> Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

<sup>3</sup> Mestranda em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Minas Gerais/CAPES.

\* e-mail: salino@icb.ufmg.br

## RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de um inventário florístico de pteridófitas realizado na Cadeia do Espinhaço, nos estados de Minas Gerais e Bahia. O inventário foi feito com base em coleções obtidas durante expedições para diversas áreas da Cadeia no estado de Minas Gerais, bem como em material proveniente de herbários nacionais e estrangeiros e dados de literatura. A Cadeia do Espinhaço é um maciço que representa a faixa orogênica pré-cambriana mais extensa e contínua do território brasileiro e ocupa aproximadamente 1.000km de extensão e de 50 a 100km de largura, com altitudes variando de 800 a 2.100 metros. O limite sul da Cadeia do Espinhaço corresponde à Serra de Ouro Branco (Minas Gerais), e o limite norte está na região de Jacobina (Bahia). A fisionomia da vegetação da Cadeia do Espinhaço é razoavelmente uniforme, com predomínio de campos rupestres e ambientes associados. Foram registradas 463 espécies e duas variedades, distribuídas em 27 famílias e 88 gêneros, sendo que as famílias mais ricas são: Pteridaceae (66 spp.), Lomariopsidaceae (45 spp.), Polypodiaceae (40 spp.), Thelypteridaceae (33 spp.), Aspleniaceae (32 spp. e duas variedades) e Schizaeaceae (29 spp.). Os gêneros mais representativos são: *Elaphoglossum* (43 spp.), *Thelypteris* (33 spp.), *Asplenium* (28 spp. e cinco variedades), *Anemia* (25 spp.), *Blechnum* (18 spp.) e *Adiantum* (18 spp.). Dos 465 táxons, apenas 18 (3,8%) são exclusivos de formações da Cadeia do Espinhaço. Quinze espécies aqui listadas são citadas pela primeira vez para o estado de Minas Gerais. A riqueza encontrada não está distribuída uniformemente na Cadeia do Espinhaço; na região do Quadrilátero Ferrífero ocorrem 380 espécies e duas variedades; na região da Serra do Cipó 263 espécies; no Planalto de Diamantina, 215; na Serra do Cabral, apenas 43; na região norte da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra de Grão Mogol e Serras adjacentes), 71 espécies e na região da Chapada Diamantina-BA ocorrem 115 espécies.

## ABSTRACT

*This paper presents the results of a pteridophyte inventory accomplished in the Espinhaço Range, in the states of Minas Gerais and Bahia, Brazil. The inventory was taken based in collections obtained during field work carried out in several areas of the Espinhaço Range, Minas Gerais State, as well as in material from national and foreigner herbaria and literature data. The Espinhaço Range is the more extensive and continuous Precambrian orogenic belt of the Brazilian territory and*

occupies approximately 1.000 km of extension and 50 to 100 km width, with an altitudinal range of 800-2.100 m. The southern limit of the Espinhaço Range is the Serra de Ouro Branco (Minas Gerais), and the northern limit is in the area of Jacobina (Bahia). The vegetation physiognomy of the Espinhaço Range is reasonably uniform, with prevalence of Campos rupestres and associated environments. Four hundred and sixty-three species and two varieties were registered, distributed in 27 families and 88 genera, and the richest families were: Pteridaceae (66 spp.), Lomariopsidaceae (45 spp.), Polypodiaceae (40 spp.), Thelypteridaceae (33 spp.), Aspleniaceae (32 spp. and two varieties) and Schizaeaceae (29 spp.). The most representative genera are: Elaphoglossum (43 spp.), Thelypteris (33 spp.), Asplenium (31 spp. and two varieties), Anemia (25 spp.), Blechnum (18 spp.) and Adiantum (18 spp.). Out of 465 taxa, only 18 (3,8%) are endemic to Espinhaço Range formations. Fifteen species are recorded for the first time for the state of Minas Gerais. The richness found is not distributed evenly in the Espinhaço Range; in the area of the Quadrilátero Ferrífero occurs 380 species and two varieties; in the area of the Serra do Cipó 263 species; in the Diamantina Plateau, 215; in Serra do Cabral, only 43; in the north area of the Espinhaço Range in Minas Gerais (Serra de Grão Mogol and adjacent mountains), 71 species and in the Chapada Diamantina area, 115 species.

## INTRODUÇÃO

As pteridófitas constituem as plantas vasculares sem sementes, sendo atualmente classificadas em dois grandes grupos monofiléticos: as lycopodiófitas e as monilófitas. Estão incluídas nas lycopodiófitas as plantas vasculares com folhas micrófilas, esporângios axilares nas folhas, laterais ao caule e com deiscência completa e distal. O grupo é formado por três famílias, seis gêneros e aproximadamente 1350 espécies. As monilófitas são caracterizadas pelas folhas megáfilas e esporângios variados, mas nunca axilares. Estão incluídas neste grupo as famílias Psilotaceae e Equisetaceae, que previamente estavam arrançadas em divisões separadas. O número de famílias reconhecidas para as monilófitas varia entre os diferentes autores. Nas classificações mais recentes foram reconhecidas para a região Neotropical 26 famílias por Tryon & Tryon (1982), 30 por Kramer & Tryon (1990), 29 por Moran (1995a) e 33 famílias por Smith *et al.* (2006).

As pteridófitas podem ser plantas terrestres, rupícolas, epífitas, hemiepífitas, aquáticas ou trepadeiras. A grande maioria é de porte herbáceo, porém algumas têm porte arbóreo, como os representantes das famílias Cyatheaceae e Dicksoniaceae, e algumas Blechnaceae e Dryopteridaceae. As pteridófitas ocorrem em uma extraordinária variedade de ambientes, que vão de situações árticas e alpinas (altas latitudes e altitudes) ao interior de florestas pluviais tropicais e de vegetação arbustiva subdesértica a costões rochosos

e mangues (Page, 1979). No entanto, 80% das espécies ocorrem em áreas tropicais (Roos, 1996), sendo mais comuns em montanhas tropicais e subtropicais úmidas (Tryon & Tryon, 1982). Na América Tropical, um dos centros de diversidade e endemismo de pteridófitas corresponde às regiões Sudeste e Sul do Brasil (Tryon & Tryon, 1982), o que se deve ao fato de parte dessa região apresentar a combinação de clima tropical úmido, montanhas e ecossistemas florestais.

Roos (1996) realizou um levantamento bibliográfico e verificou a existência de 10.500 a 11.300 espécies de pteridófitas conhecidas em todo o mundo, mas acredita que o número de espécies possa estar entre 12.000 e 15.000, das quais 10.000 a 12.500 estariam nos paleo e neotrópicos (do Velho e do Novo Mundo). Aproximadamente 75% das espécies ocorrem em duas grandes regiões: uma, de maior riqueza, que compreende o sudeste da Ásia e a Australásia, com cerca de 4.500 espécies, e outra que abrange as Grandes Antilhas, o sudeste do México, a América Central e os Andes do oeste da Venezuela ao sul da Bolívia, onde ocorrem cerca de 2.250 espécies (Tryon & Tryon, 1982).

A região Neotropical concentra importantes áreas geográficas para as pteridófitas (Tryon, 1972). Segundo Tryon & Tryon (1982), quatro regiões de alta diversidade reúnem aproximadamente 40% de espécies endêmicas: as Grandes Antilhas, com 900 espécies; o sudeste do México e a América Central, também com cerca de 900 espécies; a região dos Andes, com cerca de 1.500 espécies, e o Sudeste e o Sul do Brasil, com 600 espécies,

uma subestimativa, já que dados recentes mostram que somente o estado de São Paulo conta com mais de 550 espécies e Minas Gerais com 700 espécies (Alexandre Salino & Thais Elias Almeida, dados inéditos). Segundo Tryon & Tryon (1982), outras regiões dos trópicos americanos possuem menor diversidade de espécies. Nas Pequenas Antilhas ocorrem cerca de 300 espécies, das quais a maioria possui ampla distribuição e somente 10% são endêmicas. A região do Planalto das Guianas (Roraima, Amazonas, Venezuela, Guiana, extensões do Suriname e leste da Colômbia) possui uma flora pteridofítica de cerca de 450 espécies. Nesta região ocorrem algumas espécies com distribuição disjunta com o Sudeste e Sul do Brasil (Tryon & Tryon, 1982). Na Amazônia brasileira ocorrem cerca de 300 espécies (Tryon & Tryon, 1982). Segundo Moran (1995b), a Amazônia brasileira é a região com menor diversidade de pteridófitas de toda a região Neotropical. Conforme estimativa de Moran (1995a), na América do Sul ocorrem aproximadamente 3.000 espécies de pteridófitas.

Tryon (1972) estabeleceu cinco centros de diversidade e endemismo para pteridófitas na América Tropical. Os centros primários são três, o Mexicano (México e sul dos Estados Unidos), o Andino (Andes da Venezuela à Bolívia) e o Brasileiro (sudeste e sul). Estes centros são definidos pelo alto número de espécies e alto endemismo. Os centros secundários são dois, o da América Central e o das Guianas (Planalto das Guianas), cada um com alguma distinção especial, tal como o endemismo relativamente alto das florestas nebulares da América Central e em alguns gêneros nas Guianas. Destes centros o que possui maior afinidade florística com o centro Brasileiro é o Andino (Tryon, 1986). Cada centro regional possui um conjunto de condições mais ou menos distintas com relação a fisiografia, fatores edáficos e climáticos. O centro brasileiro é notável pelo endemismo da Serra do Mar e também pelo endemismo da pteridoflora dos campos rupestres das regiões areníticas de Minas Gerais (Tryon, 1972).

De acordo com Moran (1995b), as montanhas promovem alta riqueza de espécies de pteridófitas. Esse efeito pode ser observado em todo o mundo – todos os países ou regiões com mais de 500 espécies de pteridófitas são montanhosos (Tryon, 1986). Em seus exemplos, Moran (1995b) inclui as regiões Sudeste e Sul do Brasil, inclusive comparando-as às terras baixas da Amazônia brasileira. As causas da alta riqueza e endemismo nas montanhas são pouco conhecidas. Presumivelmente, elas resultam da variedade de ambientes criados por diferentes tipos de solos, rochas, elevações, inclinações, exposições à luz e microclimas (Moran, 1995b).

## ESTUDOS DAS PTERIDÓFITAS NA CADEIA DO ESPINHAÇO

Os estudos específicos da flora pteridofítica da Cadeia do Espinhaço, incluindo as formações vegetacionais do Quadrilátero Ferrífero, são escassos. Os pioneiros foram Lisboa (1954), que elaborou uma listagem para Ouro Preto e região, baseada na coleção do atual Herbário da Universidade Federal de Ouro Preto; e Ferreira *et al.* (1977), com a publicação de uma lista de plantas vasculares para a região do Maciço do Caraça. Em um estudo mais específico, Badini (1977) trata as espécies de *Ophioglossum* do município de Ouro Preto. A partir da década de 1980, os estudos florísticos de pteridófitas se concentraram na Cadeia do Espinhaço *sensu stricto*. Destacam-se os trabalhos com o gênero *Anemia* (Carvalho, 1982); a publicação de uma lista de espécies de pteridófitas no *check-list* feito por Giulietti *et al.* (1987) para a Serra do Cipó; uma dissertação sobre a Família Pteridaceae, Subfamília Cheilantheae – Pteridaceae no Espinhaço em Minas Gerais (Prado, 1989); as publicações da Serra do Cipó sobre Cyatheaceae (Windisch & Prado, 1990), família Pteridaceae, subfamília Cheilantheae (Prado, 1992), Hymenophyllaceae (Windisch, 1992), Dennstaedtiaceae (Prado & Windisch, 1996) e família Pteridaceae, subfamília Adiantaceae e Taenitidoideae (Prado, 1997); Flora de Grão Mogol (Prado & Labiak, 2003); Flora do Pico das Almas (Prado, 1995); e os levantamentos da região do Morro do Pai Inácio (Barros, 1998), região de Catolés (Prado, 2003) e da Chapada Diamantina (Nonato, 2005). Para o Quadrilátero Ferrífero há um *check-list* para parte da APA-Sul RMBH (Figueiredo & Salino, 2005) e o tratamento de Polypodiaceae no Parque Estadual do Itacolomi (Rolim & Salino, 2008). Atualmente há levantamentos em andamento na região mineira da Cadeia do Espinhaço sendo realizados pelo grupo de pesquisa de pteridófitas do Laboratório de Sistemática Vegetal (ICB – UFMG), coordenado pelo Prof. Alexandre Salino, porém ainda não publicados. Os levantamentos em áreas específicas estão sendo realizados nas seguintes Unidades de Conservação: Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto e Mariana), Parque Estadual do Rio Preto (São Gonçalo do Rio Preto), Parque Estadual da Serra do Intendente (Conceição do Mato Dentro) e RPPN Santuário do Caraça (Catas Altas). Além disso, levantamentos preliminares estão sendo realizados em Minas Gerais nas regiões das Serras do Cabral, Grão Mogol, Jaíba e no Planalto de Diamantina.

Os objetivos desse trabalho foram inventariar as espécies de pteridófitas ocorrentes na Cadeia do Espinhaço nos estados da Bahia e Minas Gerais, Brasil, bem como efetuar uma avaliação rápida da riqueza, distribuição e conservação das espécies.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Cadeia do Espinhaço é um maciço que representa a faixa orogênica pré-cambriana mais extensa e contínua do território brasileiro. Alonga-se por cerca de 1200km na direção N-S desde a região de Belo Horizonte até os limites norte da Bahia com os Estados de Pernambuco e Piauí. Ao longo de sua extensão as unidades do Supergrupo Espinhaço entram em contato direto com unidades do Supergrupo Minas do Quadrilátero Ferrífero (de idade muito superior ao Supergrupo Espinhaço) e outras. O Quadrilátero Ferrífero, geograficamente colocado em várias publicações botânicas e zoológicas como parte sul da Cadeia do Espinhaço é uma formação muito mais antiga (Almeida-Abreu & Renger, 2002) e geologicamente distinta da Cadeia do Espinhaço *sensu stricto*.

Segundo Giulietti & Pirani (1988), na Cadeia do Espinhaço há muitas regiões elevadas que são conhecidas como serras e possuem nomes individuais, e que são geralmente interrompidas por vales de rios. Em Minas Gerais destacam-se algumas serras, como as da região de Diamantina, Serro e Itambé na parte sul do Vale do Rio Jequitinhonha; a Serra do Cipó, na região de Santana do Riacho; a Serra do Cabral, na região de Joaquim Felício; a Serra da Piedade, na região de Caeté; a Serra do Caraça na região de Catas Altas e finalmente as serras de Ouro Preto que são consideradas o limite sul da Cadeia do Espinhaço. No estado da Bahia destaca-se o maciço da Chapada Diamantina que é formada por várias serras como a Serra do Sincorá, na região de Mucugê, Andaraí e Lençóis, e as serras das regiões de Rio de Contas, Morro do Chapéu e Jacobina.

Na Cadeia do Espinhaço podemos encontrar formações vegetacionais dos biomas Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Segundo Giulietti & Pirani (1988), a fisionomia da vegetação na Cadeia do Espinhaço é bastante uniforme, embora a continuidade dos campos rupestres possa ser interrompida por manchas de Cerrado e por matas de galeria ou matas de encosta. Na Bahia, na Chapada Diamantina, a vegetação campestre divide espaço com as florestas decíduais, que é a formação dominante no semi-árido do Nordeste do Brasil. Em Minas Gerais, nas áreas mais baixas com solos mais profundos há predomínio das formações do Cerrado.

A análise da ocorrência e da distribuição geográfica das espécies de pteridófitas da Cadeia do Espinhaço foi feita utilizando o nível taxonômico de espécie e os níveis infra-específicos de subespécie e variedade. Para

a circunscrição dos gêneros e famílias foi utilizado o arranjo taxonômico de Moran (1995a), com exceção das famílias Gleicheniaceae e Vittariaceae, para as quais foram utilizadas as classificações genéricas de Ching (1940) e Crane (1997), respectivamente. As abreviações dos autores dos nomes científicos estão de acordo com Pichi-Sermolli (1996). O levantamento das espécies ocorrentes na Cadeia do Espinhaço foi feito através de pesquisa bibliográfica, compilação de dados de coleções científicas e de coletas realizadas entre os anos de 1999 a 2007.

O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando-se literatura especializada de pteridófitas. Foram consultadas, principalmente, dissertações e teses de trabalhos taxonômicos sobre famílias e gêneros ocorrentes na região, assim como trabalhos de inventários florísticos. As espécies registradas somente através da bibliografia (indicado na coluna "Fonte" do Anexo) foram compiladas das seguintes referências: Alston *et al.* (1981), Meguro *et al.* (1996), Nonato (2005) e Tryon (1956).

A compilação de dados das coleções foi feita através da análise de todo o material disponível de pteridófitas em importantes herbários brasileiros (BHCB, CEPEC, HB, OUPR, RB, SP, SPF, UB) e em alguns estrangeiros (F, GH, NY, MO, US). As siglas dos herbários listados estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990).

As seguintes espécies paleotropicais introduzidas e/ou exóticas subespontâneas no Brasil e ocorrentes na Cadeia do Espinhaço não foram incluídas na análise de dados: *Nephrolepis multiflora* (Roxb.) Morton, *Pteris vitatta* L., *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching, *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John e *Diplazium petersenii* (Kunze) Christ.

Para as formações vegetacionais dos domínios da Mata Atlântica e Caatinga foi utilizado o sistema de Veloso *et al.* (1991), e para as formações do domínio do Cerrado foi utilizado o sistema de Ribeiro & Walter (1998).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma avaliação rápida da Cadeia do Espinhaço constatamos a ocorrência de pelo menos 463 espécies e cinco variedades (Anexo) de pteridófitas nos estados de Minas Gerais e Bahia. Esse número é elevado, tendo em vista que as estimativas do número de espécies de pteridófitas ocorrentes no Brasil variam de 1.150 (Windisch, 1996) a 1.200-1.300 (Prado, 1998), sendo que grande parte dessa riqueza está nas formações florestais da

Mata Atlântica, o bioma mais rico do país (Alexandre Salino & Thaís Elias Almeida, dados inéditos). Os 468 táxons estão distribuídos em 27 famílias e 89 gêneros, sendo que as famílias mais ricas são: Pteridaceae com 66 espécies, Lomariopsidaceae com 45, Polypodiaceae com 40, Thelypteridaceae com 33, Aspleniaceae com 32 espécies e duas variedades, Schizaeaceae com 29 espécies, Hymenophyllaceae e Lycopodiaceae com 27 espécies cada e Grammitidaceae com 26 espécies. Os gêneros mais representativos são: *Elaphoglossum* (43 espécies), *Thelypteris* (33), *Asplenium* (31 espécies e duas variedades), *Anemia* (25 espécies), *Blechnum* e *Adiantum* (18 espécies cada – *Blechnum* tem 17 spp. e um híbrido). Desses 465 táxons, apenas 18 (aproximadamente 3,8%) estão restritos a formações da Cadeia do Espinhaço (Tabela 1).

O baixo número de espécies restritas, em uma região marcada por endemismos, pode ser explicado pela ampla capacidade de dispersão dos esporos das pteridófitas. Eles são minúsculos, leves, e viajam longas distâncias pela ação do vento (Kato, 1993). Essa facilidade de dispersão dos esporos faz com que os padrões de distribuição geográfica das pteridófitas sejam determinados mais pela disponibilidade de habitats adequados à sua sobrevivência do que pela capacidade de dispersão e colonização. Smith (1972), comparando a distribuição das pteridófitas com a das angiospermas, observa que a porcentagem de gêneros e espécies endêmicas é bem menor nas pteridófitas do que nas angiospermas, afirmação corroborada pelos dados aqui apresentados.

Entretanto, a riqueza encontrada não está distribuída de forma uniforme ao longo da extensão geográfica da Cadeia do Espinhaço; na região do Quadrilátero Ferrífero ocorrem 380 espécies e duas variedades; na região da Serra do Cipó, 263 espécies; no Planalto de Diamantina, 215 espécies; na Serra do Cabral, apenas 43; na região norte da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra de Grão Mogol e serras adjacentes, ao norte do Planalto de Diamantina), 71 espécies e na região da Chapada Diamantina, parte baiana da Cadeia do espinhaço, ocorrem 115 espécies. É importante ressaltar que tanto a região Norte da Cadeia em Minas Gerais (Serra de Jaíba) e a região da Serra do Cabral são áreas onde foram feitas poucas coletas de pteridófitas. A heterogeneidade da riqueza nas diferentes regiões do Espinhaço está relacionada com a influência dos biomas adjacentes, principalmente nas formações florestais. A Serra do Cabral, por exemplo, está circundada por formações campestres e savânicas do bioma

Cerrado; a Chapada Diamantina apresenta influência dos elementos da Caatinga; e o Quadrilátero Ferrífero, a Serra do Cipó e o Planalto de Diamantina apresentam grande influência da Mata Atlântica.

Várias das espécies aqui listadas são citadas pela primeira vez para o estado de Minas Gerais. São elas: *Cyathea bipinnatifida*, antes conhecida somente dos estados do Acre e Roraima; *Oleandra articulata*, conhecida apenas do norte do país; *Calcitra conifolia*, citada apenas para os estados de Rio de Janeiro e São Paulo; *Lellingeria pumila*, antes considerada endêmica do estado do Espírito Santo; *Lellingeria schenckii*, amplamente distribuída na Mata Atlântica em toda a região sudeste e sul do Brasil; *Micropolypodium setosum*, espécie amplamente distribuída no domínio da Mata Atlântica nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina; *Isoetes gigantea*, registrado para a Serra dos Órgãos e para a Cadeia do Espinhaço no município de Rio de Contas, Chapada Diamantina; *Lycopodiella benjaminiana*, antes conhecida apenas do estado do Mato Grosso; *Niphidium rufosquamatum*, amplamente distribuída por toda a região sul do Brasil; *Eriosorus flexuosus*, espécie citada erroneamente por Tryon (1970) para o estado do Espírito Santo, com base em uma coleta de Glaziou (15739) na localidade “Cerro Batatal” (essa localidade na verdade faz parte do complexo da Serra do Caraça, município de Catas Altas, localizado no Quadrilátero Ferrífero). Além disso, no período da referida coleta, Glaziou não esteve no estado do Espírito Santo, e uma coleta recente da RPPN Santuário do Caraça (Salino 9576) identificada como *E. flexuosus* corrobora a correção da citação de Tryon; *Schizaea poeppigiana*, espécie citada no Brasil para os estados do Amazonas, Santa Catarina e para o Distrito Federal; e por fim *Megalastrum grande*, planta conhecida anteriormente apenas das florestas da Serra do Mar, em São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

*Lycopodiella iuliformis*, *Melpomene xiphopteroides* e *Microgramma geminata* são espécies já registradas na Cadeia do Espinhaço, mas apenas no estado da Bahia (Chapada Diamantina), sendo inéditos os registros em Minas Gerais.

De todas as espécies registradas, 42 foram consideradas ameaçadas de extinção na Revisão da Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Alexandre Salino & Thaís Elias Almeida, dados inéditos). Esse valor representa aproximadamente 10% de todas as espécies que ocorrem na Cadeia do Espinhaço, sem contar as espécies que ocorrem exclusivamente na Chapada Diamantina

e não têm avaliação quanto ao seu estado de conservação. Apenas 10 espécies consideradas ameaçadas não se encontram em nenhuma Unidade de Conservação na Cadeia do Espinhaço. São elas: *Blechnum sampaiouanum*, *Dryopteris patula*, *Hymenophyllum silveirae*, *Ophioglossum crotalophoroides*, *O. ellipticum*, *Microgramma lycopodioides*, *Argyrochosma nivea* var. *flava*, *Pellaea cymbiformis*, *P. riedelii* e *Trachypteris pinnata*.

Em uma rápida avaliação da eficiência das Unidades de Conservação existentes na Cadeia do Espinhaço com relação às espécies de pteridófitas, encontramos resultados razoavelmente favoráveis. Aproximadamente 75,9% dos táxons (353) listados nesse trabalho estão sob proteção legal em uma ou mais Unidades de Conservação de Proteção Efetiva. As UC's das quais foram obtidos dados são: Estação Ecológica de Fechos (Nova Lima, MG), Estação Ecológica do Tripuí (Ouro Preto, MG), Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto e Mariana, MG), Parque Estadual da Serra do Cabral (Buenópolis e Joaquim Felício, MG), Parque Estadual do Biribiri (Diamantina, MG), Parque Estadual do Pico do Itambé (Santo Antônio do Itambé, MG), Parque Estadual do Rio Preto (São Gonçalo do Rio Preto, MG), Parque Estadual da Serra Negra (Itamarandiba, MG), Estação Ecológica de Acauã (Turmalina e Leme do Prado, MG), Parque Nacional da Serra do Cipó (Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, MG), Parque Estadual da Serra do Intendente (Conceição do Mato Dentro, MG), RPPN Santuário do Caraça (Catas Altas, MG), RPPN Andaime (Rio Acima, MG), RPPN Capitão do Mato (Nova Lima, MG), RPPN Mata do Jambreiro (Nova Lima, MG), RPPN Tumbá (Nova Lima, MG), RPPN Capivari (Santa Bárbara e Itabirito), Parque Estadual do Morro do Chapéu (Morro do Chapéu, BA) e Parque Nacional da Chapada Diamantina (Lençóis, Palmeiras, Andaraí e Mucugê, BA), sendo que os dados dos dois últimos parques são do trabalho de Nonato (2005). Várias das Unidades existentes – especialmente as públicas – estão em fase de implementação ou são muito recentes e têm problemas para proteger efetivamente as espécies. Os principais impactos vêm de criação de gado, posseiros, extrativismo predatório, caça, poluição, etc. dentro de seus limites. Dentro desse quadro, destacam-se as reservas particulares, que muitas vezes contam com mais recursos e pessoal para patrulhar e monitorar os seus limites.

Algumas regiões da Cadeia do Espinhaço consideravelmente ricas não estão dentro de nenhuma Unidade de Conservação efetiva. A região do município de Ouro Preto, do ponto de vista biogeográfico, é única,

apresentando relevo acidentado, altitudes elevadas (chegando a mais de 1.800m), a peculiaridade de possuir um solo ferruginoso e uma forte influência de elementos da Mata Atlântica. Além disso, existem esforços contínuos de coleta nessa localidade há mais de 100 anos. Essa região abriga nove das 19 espécies restritas ao Espinhaço e aproximadamente metade das espécies que não ocorrem em nenhuma Unidade de Conservação, sendo ainda uma das regiões mais ricas da Cadeia. Outras regiões também são dignas de nota, como a região do entorno do Parque Nacional da Serra do Cipó, e a região de Diamantina, especialmente no município de Gouveia e o entorno do Parque Estadual do Rio Preto (APA Felício).

Quanto à distribuição geográfica das espécies, pode-se agrupar as mesmas em cinco situações distintas:

- 1) Plantas que possuem ampla distribuição geográfica e ocorrem em variados biomas e ecossistemas. Essas plantas possuem maior tolerância a variações ambientais, e normalmente são encontradas em situações ecológicas bem distintas ao longo de sua área de ocorrência, e.g. *Dicranopteris flexuosa*, *Pteridium arachnoideum*, *Rumohra adiantiformis*, *Anemia phyllitidis*, *Equisetum giganteum*, etc.
- 2) Plantas que ocorrem caracteristicamente na Mata Atlântica e acabam colonizando as formações florestais associadas à Cadeia do Espinhaço. É importante ressaltar que a existência dessas florestas torna possível a existência de um número tão alto de espécies na região. As chamadas *matas nebulares* (Floresta Ombrófila Densa AltoMontana) são exemplos típicos dessa situação, pois nesse ambiente espécies típicas da Floresta Atlântica costeira (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) são capazes de sobreviver, e.g. *Megalastrum grande*, *Alsophila capensis*, *Polybotrya cylindrica*, *Thelypteris irenae*, *Micropolypodium setosum* e *Lellingeria wittigiana*, sendo que a última espécie é registrada pela primeira vez para a Cadeia do Espinhaço, conhecida anteriormente apenas na Serra da Mantiqueira e na Serra do Mar.
- 3) Plantas que ocorrem em disjunção com os Andes e/ou as serras do Norte da América do Sul, na Mata Atlântica brasileira e na Cadeia do Espinhaço. A distribuição dessas espécies parece ser restrita aos pontos mais altos das regiões montanhosas. Esses picos equivalem a “ilhas” biogeográficas, apresentando condições ambientais similares, sendo separados por áreas não tão favoráveis ao estabelecimento de certas espécies. As populações de espécies disjuntas chegam a estar separadas por mais de 1.000km de

distância. Exemplos podem ser encontrados ao longo de toda a Cadeia, destacando-se certas espécies como *Melpomene xiphopteroides*, espécie conhecida das serras do norte do país (Labiak & Prado, 2005), da Chapada Diamantina (Nonato, 2005) e como registro inédito do Pico do Itambé, município de Santo Antônio do Itambé, no Planalto de Diamantina, Minas Gerais. Já a espécie *Lycopodiella iuliformis*, outra que segue o mesmo padrão descrito anteriormente, tem registros para a Amazônia brasileira (Olgaard & Windisch, 1987), para a Chapada Diamantina (Nonato, 2005) e para a Serra de Grão Mogol, região norte da Cadeia do Espinhaço no estado de Minas Gerais. Outro registro interessante é o de *Eriosorus flexuosus* para a Serra do Caraça. Essa espécie possui distribuição ampla na América do Sul (Andes) e o único registro para o Brasil é do Pico do Inficionado. Muitos outros exemplos dessas disjunções relacionadas às “ilhas” biogeográficas dos picos da Cadeia do Espinhaço devem existir, sendo desconhecidos até o momento por ausência de informações ou por falta de coletas.

- 4) Em alguns casos, observam-se grupos de plantas que não são necessariamente exclusivos da Cadeia do Espinhaço, mas apresentam uma riqueza maior nos campos rupestres e formações associadas, e.g. os gêneros *Anemia*, *Pellaea* e *Cheilanthes*. Esses gêneros apresentam espécies endêmicas e uma riqueza significativa em campos rupestres existentes fora da Cadeia do Espinhaço, como no estado de Goiás. Outro exemplo interessante é o gênero *Huperzia*, que ocorre em todo o Neotrópico. Entretanto, a região que apresenta o maior número de espécies são os Andes, e aproximadamente 70% dessas são endêmicas (Olgaard, 1996). O mesmo autor cita a região Sudeste e Sul do Brasil como a segunda em número de endemismos, apesar do número de espécies que ocorrem nessa região ser bem menor do que na região andina. Alguns dos endemismos brasileiros do gênero estão na Cadeia do Espinhaço (Tabela 1). A espécie *Huperzia itambensis*, endêmica do estado de Minas Gerais, tem sua distribuição restrita ao Pico do Itambé (Santo Antônio do Itambé) e ao Pico Dois Irmãos (São Gonçalo do Rio Preto), que distam entre si aproximadamente quarenta quilômetros em linha reta. Essa espécie só ocorre acima de 1.500 metros. Já na Serra do Caraça (Quadrilátero Ferrífero), ocorre *Huperzia rubra*, restrita a essa serra, e somente associada a espécies de *Vellozia* acima dos 1.700 metros de altitude. Segundo dados de literatura

e de herbários (Vasconcelos *et al.*, 2002), *H. rubra* apresentava uma distribuição mais ampla dentro do Quadrilátero Ferrífero. Sua ocorrência também já foi registrada para a Serra da Piedade (município de Caeté – ano de 1915), Serra do Itacolomi (município de Ouro Preto – ano de 1902), e embora esforços de coleta tenham sido dispendidos recentemente nessas localidades, a única população remanescente atualmente conhecida se localiza na RPPN Santuário do Caraça. O terceiro caso de endemismo é *Huperzia mooreana*, espécie restrita à Serra do Sincorá, na Bahia (Chapada Diamantina).

A existência de áreas na Cadeia do Espinhaço com pouca ou nenhuma amostragem botânica e de áreas muito bem amostradas gera um viés na discussão de riqueza, distribuição e conservação de espécies. Estudos posteriores podem – e devem – alterar os dados acima discutidos.

A relação da riqueza de pteridófitas com as regiões serranas é um padrão que emerge dos dados apresentados, corroborando citações da literatura, como de Tryon (1972) e Moran (1995b). Além da riqueza, a Cadeia do Espinhaço apresenta importância extrema do ponto de vista biogeográfico, visto que ela se apresenta como ponte entre a região Sudeste e Sul do Brasil e a região sul dos Andes. Ela serve não só como abrigo para grupos oriundos dos Andes, mas como área de dispersão desse grande centro de diversidade e endemismo para a Mata Atlântica brasileira. A rota inversa também deve ser verdadeira.

O alto número de espécies e suas relações biogeográficas mostram quão estratégico é conservar a biodiversidade presente na Cadeia do Espinhaço, conservando não só o patrimônio genético, mas também parte da história das espécies na América do Sul.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza pelo apoio financeiro dado ao projeto “Riqueza, distribuição geográfica e conservação das pteridófitas no Estado de Minas Gerais, Brasil”, que proporcionou gerar muitos dados apresentados neste artigo. Ao colega Gustavo Heringer pela ajuda nos trabalhos de campo e apoio no laboratório. À Biotrópicos, Conservação Internacional e Fundação Biodiversitas pelo convite e apoio. Ao IBAMA e IEF-MG pela concessão de licenças de coleta e pesquisa e pelo apoio nas Unidades de Conservação. Ao revisor do manuscrito pelas sugestões e correções.

**TABELA 1** – Listagem das espécies de pteridófitas que ocorrem exclusivamente na Cadeia do Espinhaço (Minas Gerais e Bahia).

TÁXON	FONTE
<b>Aspleniaceae</b>	
<i>Asplenium serra</i> var. <i>geraense</i> C. Chr.	BHCB
<i>A. schwackei</i> Christ	BHCB
<b>Grammitidaceae</b>	
<i>Ceradenia warmingii</i> (C. Chr.) Labiak	OUPR
<i>Micropolypodium perpusillum</i> (Maxon) A.R. Sm.	BHCB
<b>Hymenophyllaceae</b>	
<i>Hymenophyllum silveirae</i> Christ	BHCB
<b>Lomariopsidaceae</b>	
<i>Elaphoglossum badinii</i> Novelino	UB
<i>E. nanuzae</i> Novelino	BHCB
<b>Lycopodiaceae</b>	
<i>Huperzia itambensis</i> B. Olg. & P. G. Windisch	BHCB
<i>H. mooreana</i> (Baker) Holub	Bibliografia
<i>H. rubra</i> (Cham. & Schltdl.) Trevis.	BHCB
<b>Polyodiaceae</b>	
<i>Polypodium minarum</i> (Weath.) Salino	BHCB
<b>Pteridaceae</b>	
<i>Doryopteris trilobata</i> Prado	SPF
<i>Eriosorus sellowianus</i> (Kuhn) Copel.	BHCB
<i>Pellaea crenata</i> R.M. Tryon	BHCB
<i>P. cymbiformis</i> Prado	SP
<i>P. gleichenioides</i> (Gardn.) Christ	BHCB
<i>P. riedelii</i> Baker	BHCB
<b>Schizaeaceae</b>	
<i>Anemia rutifolia</i> Mart.	BHCB

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida-Abreu, P. A. & F.E. Renger. 2002. Serra do Espinhaço: Um orógeno de colisão do mesoproterozóico. *Revista Brasileira de Geociências* 32(1): 1-14.
- Badini, J. 1977. Espécies de *Ophioglossum* em Ouro Preto. Anais do 28o. Congresso Nacional de Botânica, pp. 45-49. Sociedade Botânica do Brasil, Ouro Preto, Brasil.
- Alston, A.H.G.; A.C. Jermy & J.M. Rankin. 1981. The genus *Selaginella* in tropical South America. *Bulletin of the British Museum Natural History, Botany series* 9(4): 233-330.
- Barros, I.C.L. 1998. Pteridófitas. In: M.S. Guedes & M.D.R. Orge (eds.). Check-list das espécies vasculares de Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis). Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Instituto de Biologia – Universidade Federal da Bahia. Salvador, Brasil.
- Carvalho, I.R. 1982. O gênero *Anemia* Sw. nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço no estado de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Rio Claro. Brasil.
- Ching, R.C. 1940. On natural classification of the family “Polypodiaceae”. *Sunyatsenia* 5: 201-268.
- Crane, E.H. 1997. A revised circumscription of the genera of the fern family Vittariaceae. *Systematic Botany* 22 (3): 509-517.
- Ferreira, M.B., W.R.C. D’Assumpção & G.M. Magalhães. 1977. Nova contribuição para o conhecimento da vegetação da Cadeia do Espinhaço ou Serra Geral (Maciço do Caraça). *Oréades* 10: 49-67.
- Figueiredo, J.B. & A. Salino. 2005. Pteridófitas de quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural ao sul da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Lundiana* 6(2): 83-94.
- Giulietti, A.M., N.L. Menezes, J.R. Pirani, M. Meguro & M.G.L. Wanderley. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 9(1): 1-151.
- Giulietti, A.M. & J.R. Pirani. 1998. Patterns of geographic distribution of some species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In: P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.). *Proceedings of a workshop on neotropical distributions patterns*. pp. 39-69. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, Brasil.
- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett. 1990. *Index Herbariorum. Part I. The Herbaria of the World*. 8ª Ed. New York Botanical Garden, New York. Estados Unidos.
- Kato, M. 1993. Biogeography of ferns: dispersal and vicariance. *Journal of Biogeography* 20: 265-274.
- Kramer, K.U. & R.M. Tryon. 1990. Introduction to the treatment of pteridophytes. In: K.U. Kramer & P.S. Green (eds.). *The families and genera of vascular plants. Vol. 1 Pteridophytes and gymnosperms*. pp. 12-13. Springer Verlag, New York, Estados Unidos.
- Labiak, P.H. & J. Prado. 2005. As espécies de *Melpomene* e *Micropolypodium* (Grammitidaceae - Pteridophyta) no Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23 (1): 51-69.
- Lisboa, M.A. 1954. Pteridophytes de Ouro Preto. *Anais da Escola de Minas de Ouro Preto*, 29: 21-76.
- Meguro, M., J.R. Pirani, R. Mello-Silva & A.M. Giulietti. 1996. Estabelecimento de matas ripárias e capões nos ecossistemas campestres da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 15: 1-11.
- Moran, R.C. 1995a. Clave para las familias de pteridófitas. In: G. Davidse, M.S. Souza & S. Knapp (eds.). *Flora Mesoamericana. Vol. I. Psilotaceae a Salviniaceae*. pp. 1-2. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Moran, R. C. 1995b. The importance of mountains to pteridophytes, with emphasis on neotropical montane forests. In: S.P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J.L. Luteyn (eds.). *Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests*. p. 359-363. New York Botanical Garden, New York, Estados Unidos.
- Nonato, F.R. 2005. Pteridófitas. In: F.A. Juncá, L. Funch & W. Rocha (eds.). *Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina*. pp. 209-223. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Brasil.
- Olgard, B. 1996. Neotropical *Huperzia* (Lycopodiaceae) - Distribution of species richness. In: J. M. Camus, M. Gibby & R.J. Johns (eds.). *Pteridology in perspective*. pp. 93-100. Royal Botanic Gardens, Kew, Reino Unido.

- Olgaard, B. & P.G. Windisch. 1987. Sinopse das licopodiáceas do Brasil. *Bradea* 1 (5): 1-43.
- Page, C.N. 1979. The diversity of ferns. An ecological perspective. In: A.F. Dyer, *The experimental biology of the ferns*. London. Academic Press. p. 10-56.
- Pichi-Sermolli, R.E.G. 1996. Authors of scientific names in Pteridophyta. Royal Botanic Gardens, Kew, Reino Unido.
- Prado, J. 1989. Os representantes da família Pteridaceae, subfamília Cheilantheoideae (Div. Pteridophyta) ocorrentes nos campos rupestres da cadeia do Espinhaço no estado de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo. São Paulo. Brasil.
- Prado, J. 1992. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Pteridaceae - Cheilantheoideae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 13: 41-159.
- Prado, J. 1995. Ferns. In: B. L. Stannard (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina-Bahia, Brazil*. pp. 85-110. Royal Botanic Gardens, Kew, Reino Unido.
- Prado, J. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Pteridaceae - Adiantoidae e Taenitidoideae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 16: 115-118.
- Prado, J. 1998. Pteridófitas do Estado de São Paulo. In: C.E.M. Bicudo & G.J. Shepherd (eds.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do Conhecimento ao Final do século XX – Fungos Macroscópicos e Plantas*. pp. 49-61. Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo. São Paulo. Brasil
- Prado, J. 2003. Pteridófitas. In: D.C. Zappi, E. Lucas, B.L. Stannard, E.N. Lughadha, J.R. Pirani, L.P. Queiroz, S. Atkins, D.J.N. Hind, A.M. Giulietti, R.M. Harley & A.M. Carvalho (eds). *Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil*. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21 (2): 359-360.
- Prado, J. & P.H. Labiak. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Pteridófitas. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21(1): 25-47.
- Prado, J. & P.G. Windisch. 1996. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Dennstaedtiaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 15: 83-88.
- Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). *Cerrado: Ambiente e Flora*. pp. 89-166. EMBRAPA-CPAC, Planaltina - DF, Brasil.
- Rolim, B. & A. Salino. 2008. Polypodiaceae Bercht & J. Presl (Polypodiopsida) no Parque Estadual do Itacolomi, MG, Brasil. *Lundiana* 9(2): 83-106.
- Roos, M. 1996. Mapping the world's pteridophyte diversity – systematics and floras. In: J.M. Camus, M. Gibby & R.J. Johns (eds). *Pteridology in Perspective*. pp. 29-42. Royal Botanic Gardens, Kew, Reino Unido.
- Smith, A.R. 1972. Comparison of fern and flowering plant distributions with some evolutionary interpretation for ferns. *Biotropica* 4: 4-9.
- Smith, A.R., K.M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3): 705-731.
- Tryon, A.F. 1970. A monograph of the fern genus *Eriosorus*. *Contributions from the Gray Herbarium* 200: 54-274.
- Tryon, R.M. 1956. A revision of the american species of *Notholaena*. *Contributions from the Gray Herbarium* 179: 1-106.
- Tryon, R.M. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. *Biotropica* 4 (3):121-131.
- Tryon, R. 1986. Biogeography of species, with special reference to ferns. *Botanical Review* 52(2): 117-156.
- Tryon, R.M. & A.F. Tryon. 1982. *Ferns and allied plants, with special reference to tropical America*. Springer Verlag, New York, Estados Unidos.
- Vasconcelos, M.F., A. Salino & M.V.O. Vieira. 2002. A redescoberta de *Huperzia rubra* (Cham.) Trevis. (Lycopodiaceae) e seu atual estado de conservação nas altas montanhas do sul da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. *Unimontes Científica* 3(3): 45-50.
- Veloso, H.P., A.L.R. Rangel & J.C.A. Lima. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, Brasil.
- Windisch, P.G. 1992. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Hymenophyllaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 13: 133-139.
- Windisch, P.G. 1996. Towards assaying biodiversity in Brazilian pteridophytes. In: C.E.M. Bicudo & N.A. Menezes (eds.). *Biodiversity in Brazil*. pp. 109-117. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). São Paulo. Brasil.
- Windisch, P.G. & J. Prado. 1990. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Cyatheaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 12: 7-13.

**ANEXO** – Lista das espécies de pteridófitas ocorrentes na Cadeia do Espinhaço (Minas Gerais e Bahia), Brasil.

A fonte refere-se à citação de herbário ou de bibliografia. Legenda das regiões: **QF** = Quadrilátero Ferrífero/MG, **SC** = Serra do Cipó/MG, **PD** = Planalto de Diamantina/MG, **CA** = Serra do Cabral/MG, **GM** = região de Grão Mogol/MG e **CD** = Chapada da Diamantina/BA. \* registro novo para Minas Gerais; \*\* espécie ameaçada em Minas Gerais; \*\*\* registro novo para Minas Gerais e espécie ameaçada em Minas Gerais.

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<b>Aspleniaceae</b>							
<i>Antigramma balansae</i> (Baker) L. Sylvestre & P.G. Windisch	BHCB	•	•				
<i>Asplenium abscissum</i> Willd.	BHCB	•					•
<i>A. auriculatum</i> Sw.	BHCB	•	•	•			•
<i>A. auritum</i> Sw.	BHCB	•	•	•			•
<i>A. campos-portoi</i> Brade **	BHCB	•		•			
<i>A. cirratum</i> Rich. ex Willd.	BHCB	•		•			
<i>A. clausenii</i> Hieron.	BHCB	•					
<i>A. cristatum</i> Lam.	BHCB	•					
<i>A. feei</i> Kunze ex Fée	BHCB	•	•	•			
<i>A. formosum</i> Willd.	BHCB	•					
<i>A. harpeodes</i> Kunze	BHCB	•	•				
<i>A. inaequilaterale</i> Willd.	BHCB	•					
<i>A. incurvatum</i> Fée	BHCB			•			
<i>A. kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	BHCB	•					
<i>A. mucronatum</i> C. Presl	BHCB		•				
<i>A. oligophyllum</i> Kaulf.	BHCB	•	•				
<i>A. otites</i> Link	BHCB	•					
<i>A. pediculariifolium</i> A. St.-Hil.	BHCB	•	•	•	•		
<i>A. praemorsum</i> Sw.	BHCB	•	•	•			•
<i>A. pseudonitidum</i> Hook.	BHCB	•	•				
<i>A. pteropus</i> Kaulf.	BHCB	•					
<i>A. pulchellum</i> Raddi	BHCB	•					
<i>A. pumilum</i> Sw. **	BHCB		•				•
<i>A. raddianum</i> Gaudich.	BHCB	•					
<i>A. radicans</i> L.	BHCB	•					
<i>A. scandicinum</i> Kaulf.	BHCB	•					
<i>A. schwackei</i> Christ **	BHCB	•					
<i>A. serra</i> Langsd. & Fisch. var. <i>serra</i>	BHCB	•	•	•		•	•
<i>A. serra</i> var. <i>geraense</i> C. Chr.	BHCB	•	•	•		•	
<i>A. serratum</i> L.	BHCB	•					
<i>A. stuebelianum</i> Hieron.	BHCB	•					
<i>A. triquetrum</i> Murakami & R.C. Moran	BHCB	•	•				
<i>A. uniseriale</i> Raddi	BHCB	•					
<i>A. wacketii</i> Rosenst.	BHCB		•	•			
<b>Blechnaceae</b>							
<i>Blechnum asplenioides</i> Sw.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>B. austrobrasilianum</i> de la Sota	BHCB	•	•				
<i>B. binervatum</i> ssp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	BHCB	•	•	•			

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>B. brasiliense</i> Desv.	BHCB	•	•	•			
<i>B. cordatum</i> (Desv.) Hieron.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>B. divergens</i> (Kunze) Mett.	BHCB	•	•				
<i>B. glaziovii</i> Christ	BHCB	•	•	•		•	
<i>B. gracile</i> Kaulf.	BHCB	•	•				
<i>B. lanceola</i> Sw.	BHCB	•					
<i>B. lehmannii</i> Hieron.	BHCB	•	•				
<i>B. occidentale</i> L.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>B. polypodioides</i> Raddi	BHCB	•	•	•	•	•	
<i>B. proliferum</i> Rosenst.	BHCB	•	•	•			
<i>B. pteropus</i> (Kunze) Mett.	BHCB	•	•				
<i>B. sampaioanum</i> Brade **	BHCB	•					
<i>B. schomburgkii</i> (Klotzsch) C. Chr.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>B. serrulatum</i> Rich.	BHCB			•	•	•	•
<i>B. x caudatum</i> Cav.	BHCB	•		•			
<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kaulf.) J. Sm.	BHCB	•	•	•		•	
<b>Cyatheaceae</b>							
<i>Alsophila capensis</i> ssp. <i>polypodioides</i> (Sw.) Conant	BHCB	•		•			
<i>A. setosa</i> Kaulf.	BHCB		•				
<i>A. sternbergii</i> (Sternb.) Conant	BHCB	•					
<i>Cnemidaria uleana</i> (Samp.) R.M. Tryon var. <i>uleana</i>	BHCB	•	•	•			
<i>Cyathea axillaris</i> (Fée) Lellinger	BHCB	•					
<i>C. bipinnatifida</i> (Baker) Domin ***	Salino 9955		•	•			
<i>C. corcovadensis</i> (Raddi) Domin	BHCB	•	•	•			
<i>C. delgadii</i> Sternb.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>C. dichromatolepis</i> (Fée) Domin	BHCB	•	•				
<i>C. microdonta</i> (Desv.) Domin	BHCB	•					
<i>C. myriotracha</i> (Baker) R.C. Moran & J. Prado	BHCB	•		•			
<i>C. phalerata</i> Mart.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>C. poeppigii</i> (Hook.) Domin	BHCB	•					
<i>C. rufa</i> (Fée) Lellinger	BHCB	•	•				
<i>C. villosa</i> Willd.	BHCB	•	•	•		•	•
<i>Sphaeropteris gardneri</i> (Hook.) R.M. Tryon	BHCB	•	•	•			
<b>Davalliaceae</b>							
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	BHCB	•		•			
<i>N. occidentalis</i> Kunze	BHCB			•			
<i>N. pectinata</i> (Willd.) Schott	BHCB	•	•	•			
<i>N. pendula</i> (Raddi) J. Sm.	BHCB	•					
<i>N. rivularis</i> (Vahl) Mett.	BHCB		•			•	
<i>Oleandra articulata</i> (Sw.) C. Presl *	Salino 8851	•	•				•
<i>O. hirta</i> Brack.	BHCB	•		•			
<b>Dennstaedtiaceae</b>							
<i>Dennstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore	BHCB	•					

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>D. dissecta</i> (Sw.) T. Moore	BHCB	•	•			•	
<i>D. globulifera</i> (Poir.) Hieron.	BHCB	•					
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	BHCB	•	•	•			•
<i>Hypolepis aquilinaris</i> (Fée) Christ	BHCB	•		•			
<i>H. repens</i> (L.) C. Presl	BHCB	•					
<i>Lindsaea arcuata</i> Kunze	BHCB	•	•	•			
<i>L. bifida</i> (Kaulf.) Mett. ex Kuhn	BHCB	•	•				
<i>L. botrychioides</i> A. St.-Hil.	BHCB	•					
<i>L. divaricata</i> Klotzsch	BHCB		•				
<i>L. guianensis</i> (Aubl.) Dryand.	BHCB	•					
<i>L. lancea</i> (L.) Bedd.	BHCB	•	•	•		•	
<i>L. ovoidea</i> Fée	Bibliografia						•
<i>L. quadrangularis</i> Raddi	BHCB	•	•	•		•	
<i>L. stricta</i> (Sw.) Dryand.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>L. virescens</i> Sw.	BHCB	•					•
<i>Paesia glandulosa</i> (Sw.) Kuhn	BHCB	•		•			
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	BHCB	•	•				
<i>S. inaequale</i> (Kunze) Mett.	BHCB	•	•			•	
<b>Dicksoniaceae</b>							
<i>Culcita conifolia</i> (Hook.) Maxon ***	Mota 1469	•					
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	BHCB	•	•				
<b>Dryopteridaceae</b>							
<i>Arachniodes denticulata</i> (Sw.) Ching	BHCB	•	•	•		•	•
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	BHCB		•	•		•	
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.	BHCB	•					
<i>Dryopteris patula</i> (Sw.) Underw. **	BHCB	•					
<i>D. wallichiana</i> (Spreng) Hyl. var. <i>wallichiana</i>	BHCB	•					
<i>Olfersia cervina</i> (L.) Kunze	BHCB	•	•			•	
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	BHCB					•	
<i>P. speciosa</i> Schott	BHCB	•	•	•			
<i>Polystichum montevidense</i> (Spreng) Rosenst.	BHCB	•					
<i>P. platyphyllum</i> (Willd.) C. Presl	BHCB	•					
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	BHCB	•	•	•	•		•
<b>Equisetaceae</b>							
<i>Equisetum giganteum</i> L.	BHCB	•					
<b>Gleicheniaceae</b>							
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>D. rufinervis</i> (Mart.) Ching	BHCB	•	•	•			
<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	BHCB	•	•	•			•
<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	BHCB	•	•				
<i>S. ferrugineus</i> (Desv.) J. Gonzales	BHCB	•					

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>S. gracilis</i> (Mart.) Copel.	BHCB	•		•		•	
<i>S. lanosus</i> (Christ) J. Gonzales	BHCB	•					
<i>S. lanuginosus</i> (Fée) Nakai	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>S. nigropaleaceus</i> (J. W. Sturm) Prado & Lellinger	BHCB	•	•				
<i>S. pruinosis</i> (Mart.) Ching	BHCB	•	•				
<b>Grammitidaceae</b>							
<i>Ceradenia albidula</i> (Baker) L.E. Bishop	BHCB	•	•				
<i>C. capillaris</i> (Desv.) L.E. Bishop **	OUPR	•					
<i>C. spixiana</i> (Mart. ex Mett.) L.E. Bishop	BHCB	•	•	•			
<i>C. warmingii</i> (C. Chr.) Labiak **	OUPR	•					
<i>Cochlidium pumilum</i> C. Chr. **	OUPR	•					•
<i>C. punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	BHCB	•	•	•		•	•
<i>C. serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	BHCB	•	•	•		•	•
<i>Grammitis fluminensis</i> Fée	BHCB	•	•				
<i>G. leptopoda</i> (C.H. Wright) Copel. **	BHCB	•					
<i>Lellingeria apiculata</i> (Kunze ex Klotszch) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•	•	•			•
<i>L. brevistipes</i> (Mett.) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB		•	•			
<i>L. depressa</i> (C. Chr.) A.R. Sm. & R.C. Moran **	BHCB	•					
<i>L. organensis</i> (Gardner) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•	•				•
<i>L. pumila</i> Labiak ***	Salino 8379		•				
<i>L. schenckii</i> (Hieron.) A.R. Sm. & R.C. Moran *	Salino 8912	•	•	•			•
<i>L. wittigiana</i> (Fée & Glaziou) A.R. Sm.	BHCB			•			
<i>Melpomene flabelliformis</i> (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•					
<i>M. melanostica</i> (Kunze) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•	•	•			
<i>M. pilosissima</i> (M. Martens & Galeotti) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•	•	•			•
<i>M. xiphopteroides</i> (Liebm.) A.R. Sm. & R.C. Moran *	Almeida 611			•			•
<i>Micropolypodium achilleifolium</i> (Kaulf.) Labiak & F.B. Matos	BHCB	•		•			
<i>M. gradatum</i> (Baker) Labiak & F.B. Matos	BHCB	•		•			
<i>M. perpusillum</i> (Maxon) A.R. Sm. **	BHCB	•	•				
<i>M. setosum</i> (Kaulf.) A.R. Sm. *	Almeida 552			•			
<i>Terpsichore chryseri</i> (Copel.) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			
<i>T. reclinata</i> (Brack.) Labiak	BHCB	•	•	•			
<b>Hymenophyllaceae</b>							
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> Sw.	BHCB	•	•				•
<i>H. caudiculatum</i> Mart.	BHCB	•	•				
<i>H. elegans</i> Spreng.	BHCB	•	•	•		•	
<i>H. fendlerianum</i> J.W. Sturm	BHCB	•	•	•			
<i>H. fragile</i> (Hedw.) C.V. Morton	BHCB	•	•	•			
<i>H. fucoides</i> (Sw.) Sw.	Bibliografia						•
<i>H. hirsutum</i> (L.) Sw.	BHCB	•	•	•			•
<i>H. plumosum</i> Kaulf.	BHCB	•	•	•			
<i>H. polyanthos</i> Sw.	BHCB	•	•	•			•

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>H. pulchellum</i> Schltld. & Cham.	BHCB	•	•	•			
<i>H. rufum</i> Fée	BHCB	•	•	•			
<i>H. sampaioanum</i> Brade & Rosenst. ***	Salino 8861		•				
<i>H. silveirae</i> Christ **	BHCB	•					
<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.	BHCB	•	•				
<i>T. angustatum</i> Carmich.	BHCB	•	•	•		•	
<i>T. cristatum</i> Kaulf.	BHCB	•	•	•		•	
<i>T. diaphanum</i> Humb. & Bonpl. ex Kunth	BHCB	•	•	•		•	
<i>T. elegans</i> Rich.	BHCB	•	•				
<i>T. hymenoides</i> Hedw.	BHCB		•				
<i>T. krausii</i> Hook. & Grev.	BHCB	•	•				•
<i>T. pellucens</i> Kunze	BHCB	•		•			
<i>T. pilosum</i> Raddi	BHCB	•	•	•		•	•
<i>T. pinnatum</i> Hedw.	BHCB	•	•	•		•	
<i>T. polypodioides</i> L.	BHCB	•	•	•		•	
<i>T. radicans</i> Sw.	BHCB	•					
<i>T. rigidum</i> Sw.	BHCB	•	•	•		•	•
<i>T. rupestre</i> (Raddi) v. d. Bosch	BHCB	•					
<b>Isoetaceae</b>							
<i>Isoetes gigantea</i> U. Weber *	Salino 1503		•				
<i>Isoetes</i> sp.	BHCB	•					
<b>Lomariopsidaceae</b>							
<i>Elaphoglossum acrocarpum</i> (Mart.) T. Moore	BHCB	•					
<i>E. actinotrichum</i> (Mart.) T. Moore	BHCB	•	•				
<i>E. badinii</i> Novelino	UB	•					
<i>E. balansae</i> C. Chr.	BHCB	•	•	•			•
<i>E. burchelii</i> (Baker) C. Chr.	BHCB	•	•	•			•
<i>E. decoratum</i> (Kunze) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. edwalii</i> Rosenst.	BHCB	•		•			•
<i>E. erinaceum</i> (Fée) T. Moore	BHCB	•		•			•
<i>E. ernestii</i> Brade	OUPR	•					
<i>E. eximium</i> (Mett.) Christ	BHCB	•	•				
<i>E. gardnerianum</i> (Kunze ex Fée) T. Moore	BHCB	•	•	•			•
<i>E. gayanum</i> (Fée) T. Moore	BHCB	•	•				
<i>E. glabellum</i> J. Sm.	BHCB	•	•	•			
<i>E. glaziovii</i> (Fée) Brade	BHCB			•			
<i>E. horridulum</i> (Kaulf.) J. Sm.	BHCB		•				
<i>E. hymenodistrum</i> (Fée) Brade	BHCB	•	•				•
<i>E. iguapense</i> Brade	BHCB			•			
<i>E. inaequalifolium</i> (Jenm.) C. Chr.	NY		•				
<i>E. itatiyense</i> Rosenst.	BHCB	•	•				

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>E. langsdorffii</i> (Hook. & Grev.) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. lindbergii</i> (Mett.) Rosenst.	BHCB	•					
<i>E. lingua</i> (C. Presl) Brack.	BHCB	•	•	•			
<i>E. lisboae</i> Rosenst.	BHCB			•			
<i>E. longifolium</i> (Jacq.) J. Sm.	BHCB	•	•				
<i>E. luridum</i> (Fée) Christ	BHCB	•	•	•			
<i>E. macahense</i> (Fée) Rosenst.	BHCB	•	•				
<i>E. macrophyllum</i> (Mett.) Christ	BHCB	•		•			•
<i>E. minutum</i> (Pohl ex Fée) T. Moore	BHCB	•		•			
<i>E. nanuzae</i> Novelino	BHCB	•	•				
<i>E. nigrescens</i> (Hook.) T. Moore	BHCB	•		•			
<i>E. obliquatum</i> (Fée) Christ	BHCB	•					
<i>E. peltatum</i> (Sw.) Urban **	BHCB		•	•			
<i>E. petiolatum</i> (Sw.) Urban	NY						•
<i>E. plumosum</i> (Fée) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. productum</i> Rosenst.	BHCB		•				
<i>E. scapellum</i> (Kunze ex Fée) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. schwackeanum</i> Brade	BHCB	•					
<i>E. spathulatum</i> (Bory) T. Moore	NY				•		
<i>E. strictum</i> (Raddi) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. tamandarei</i> Brade	BHCB	•	•	•			
<i>E. tectum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>E. tenuiculum</i> (Fée) T. Moore	BHCB	•					
<i>E. vagans</i> (Mett.) Hieron.	BHCB	•	•	•			•
<i>Lomagramma guianensis</i> (Aubl.) C. Presl	BHCB	•	•				
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	BHCB		•				
<b>Lophosoriaceae</b>							
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J. F. Gmel.) C. Chr.	BHCB	•	•	•			•
<b>Lycopodiaceae</b>							
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	Bibliografia						•
<i>H. biformis</i> (Hook.) Holub	BHCB		•	•			•
<i>H. comans</i> (Nessel) B. Olg. & P. G. Windisch	BHCB		•				
<i>H. flexibilis</i> (Fée) B. Olg.	BHCB		•	•			
<i>H. fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	BHCB	•					
<i>H. heterocarpon</i> (Fée) Holub	BHCB		•				
<i>H. intermedia</i> Trevis.	BHCB	•	•	•			•
<i>H. itambensis</i> B. Olg. & P. G. Windisch **	BHCB			•			
<i>H. martii</i> (Wawra) Holub **	BHCB		•				
<i>H. mollicoma</i> (Spring) Holub	BHCB		•				
<i>H. mooreana</i> (Baker) Holub	SPF						•
<i>H. pungentifolia</i> (Silveira) B. Olg.	BHCB	•	•	•			

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>H. recurvifolia</i> Rolleri	Bibliografia						•
<i>H. reflexa</i> (Lam.) Trevis.	BHCB	•	•	•			
<i>H. rubra</i> (Cham. & Schlecht) Trevis. **	BHCB	•					
<i>H. sellowiana</i> (Herter) B. Olg.	OUPR	•					
<i>Lycopodiella alopecuroides</i> (L.) Cranfill	BHCB	•	•	•	•		•
<i>L. benjaminiana</i> P.G. Windisch ***	Salino 9963	•		•			
<i>L. camporum</i> B. Olg. & P. G. Windisch	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>L. carnosa</i> (Silveira) B. Olg.	BHCB	•		•	•		
<i>L. caroliniana</i> (L.) Pic.-Serm.	BHCB	•	•	•			•
<i>L. cernua</i> (L.) Pic.-Serm.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>L. geometra</i> B. Olg. & P. G. Windisch	BHCB	•	•	•	•		
<i>L. iuliformis</i> (Underw. & F.E. Lloyd) B. Olg. *	CFCR 10846 (SPF)					•	•
<i>L. pendulina</i> (Hook.) B. Olg.	BHCB	•	•	•			
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	BHCB	•	•	•			•
<i>L. thyoides</i> Willd.	BHCB	•		•			
<b>Marattiaceae</b>							
<i>Danaea geniculata</i> Raddi	BHCB	•				•	
<i>D. moritziana</i> C. Presl	BHCB	•	•				
<i>Marattia cicatifolia</i> Kaulf.	BHCB	•	•				
<b>Ophioglossaceae</b>							
<i>Ophioglossum crotalophoroides</i> Wall. **	BHCB	•					
<i>O. ellipticum</i> Hook. & Grev. **	BHCB	•					•
<i>O. palmatum</i> L.	BHCB	•		•			
<i>O. reticulatum</i> L.	BHCB	•	•				
<b>Osmundaceae</b>							
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (L.) C. Presl	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>Osmunda regalis</i> L.	BHCB	•	•	•			
<b>Polypodiaceae</b>							
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	BHCB	•					
<i>C. aglaolepis</i> (Alston) de la Sota	BHCB	•	•				
<i>C. angustifolium</i> (Sw.) Fée	Bibliografia		•				•
<i>C. austrobrasillianum</i> (Alston) de la Sota	BHCB	•	•				
<i>C. centrobrasillianum</i> Lellinger	BHCB		•	•			
<i>C. decurrens</i> (Raddi) C. Presl	BHCB	•					
<i>C. nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	BHCB	•	•	•			
<i>C. phyllitidis</i> (L.) C. Presl	Bibliografia						•
<i>C. rigidum</i> J. Sm.	BHCB			•			•
<i>Microgramma geminata</i> (Schrad.) R.M. Tryon ***	Salino 10900						•
<i>M. lycopodioides</i> (L.) Copel. **	Bibliografia		•				
<i>M. percussa</i> (Cav.) de la Sota	BHCB	•	•				
<i>M. squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	BHCB	•	•	•			•
<i>M. tecta</i> (Kaulf.) Alston var. <i>tecta</i>	BHCB	•	•	•			

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>M. vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	BHCB			•			•
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>N. rufosquamatum</i> Lellinger *	Salino 9322			•			
<i>Pecluma camptophyllaria</i> (Fée) M.G. Price	BHCB	•		•			
<i>P. chnoophora</i> (Kunze) Salino & F.C. Assis	BHCB	•					
<i>P. filicula</i> (Kaulf.) M.G. Price	BHCB	•	•	•			
<i>P. pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	BHCB	•	•	•		•	•
<i>P. pilosa</i> (A.M. Evans) M. Kessler & A.R. Sm.	BHCB	•	•				
<i>P. plumula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price	BHCB	•	•	•			
<i>P. recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	BHCB		•	•			
<i>P. robusta</i> (Fée) M. Kessler & A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			•
<i>P. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	BHCB	•	•				
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	BHCB	•	•	•	•		•
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) Fourn.	BHCB	•	•	•			
<i>P. hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	BHCB	•	•	•		•	•
<i>P. lepidopteris</i> (Langsd. & Fisch.) de la Sota	Bibliografia						•
<i>P. macrocarpa</i> (Willd.) Kaulf.	BHCB	•	•	•			•
<i>P. minarum</i> (Weath.) Salino	BHCB	•	•	•	•		
<i>P. pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	BHCB		•	•			
<i>P. squalida</i> (Vell.) de la Sota	BHCB		•			•	
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			•
<i>S. fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			
<i>S. latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			•
<i>S. mexiae</i> (Copel.) A.R. Sm.	UC			•			
<i>S. triseriale</i> (Sw.) A.R. Sm.	BHCB		•			•	•
<i>S. vacillans</i> (Link) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			
<b>Pteridaceae</b>							
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	Bibliografia						•
<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée	BHCB	•					•
<i>A. perfasciculata</i> Sehnem	BHCB	•	•				
<i>A. radiata</i> (L.) Fée	BHCB	•	•				
<i>A. regularis</i> (Kunze) T. Moore	BHCB	•	•	•			
<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	BHCB	•					
<i>A. concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. **	BHCB	•					
<i>A. deflectens</i> Mart.	BHCB	•					
<i>A. glaucescens</i> Klotzsch	BHCB	•					
<i>A. gracile</i> Fée	BHCB	•	•	•			
<i>A. intermedium</i> Sw.	BHCB		•				
<i>A. latifolium</i> Lam.	BHCB	•					
<i>A. lorentzii</i> Hieron.	BHCB	•		•			
<i>A. pentadactylon</i> Langsd. & Fisch.	BHCB	•					
<i>A. platyphyllum</i> Sw.	BHCB	•					

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>A. poiretii</i> Wikstr.	BHCB	•					
<i>A. raddianum</i> C. Presl	BHCB	•					
<i>A. rhizophytum</i> Schrad.	BHCB	•					
<i>A. serratodentatum</i> Willd.	BHCB	•	•				
<i>A. sinuosum</i> Gardn.	BHCB	•	•	•	•		
<i>A. subcordatum</i> Sw.	BHCB	•	•	•		•	
<i>A. terminatum</i> Miq.	BHCB	•					
<i>A. tetraphyllum</i> Willd.	BHCB			•			
<i>Argyrochosma nivea</i> var. <i>flava</i> (Hook.) Ponce **	BHCB	•					
<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Bibliografia						•
<i>Cheilanthes bradei</i> Prado & A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			
<i>C. eriophora</i> (Fée) Mett.	BHCB	•	•	•			
<i>C. flexuosa</i> Kunze	BHCB		•	•	•	•	•
<i>C. goyazensis</i> (Taubert) Domin	BHCB				•		
<i>C. pohliana</i> (Kunze) Mett.	Bibliografia	•					
<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J. Sm.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>D. concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	BHCB	•	•				
<i>D. crenulans</i> (Fée) Christ	BHCB	•					
<i>D. lomariacea</i> Kaulf.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>D. ornithopus</i> (Hook. & Baker) J. Sm.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>D. paradoxa</i> (Fée) Christ	BHCB	•	•				
<i>D. pentagona</i> Raddi	BHCB	•					•
<i>D. rediviva</i> Fée	Bibliografia						•
<i>D. sagittifolia</i> (Raddi) J. Sm.	BHCB		•				
<i>D. trilobata</i> Prado	SPF						•
<i>D. varians</i> (Raddi) J. Sm.	BHCB	•	•				
<i>Eriosorus flexuosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Kunth) Copel. ***	Salino 9576	•					
<i>E. insignis</i> (Kuhn) A.F. Tryon **	BHCB	•		•			
<i>E. myriophyllus</i> (Sw.) Copel.	BHCB	•	•	•			•
<i>E. sellowianus</i> (Kuhn) Copel. **	BHCB	•	•	•			
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Trevis.	BHCB	•	•				
<i>Pellaea crenata</i> R.M. Tryon	BHCB	•	•	•	•		
<i>P. cymbiformis</i> Prado **	SP			•			
<i>P. gleichenioides</i> (Gardn.) Christ **	BHCB			•			
<i>P. pinnata</i> (Kaulf.) Prantl	BHCB	•	•	•	•	•	
<i>P. riedelii</i> Baker **	BHCB		•	•			•
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	BHCB	•	•	•	•		•
<i>P. trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon	BHCB	•		•			
<i>Pteris altissima</i> Poir.	BHCB	•					
<i>P. angustata</i> (Fée) C.V. Morton	BHCB	•					
<i>P. brasiliensis</i> Raddi	BHCB	•					
<i>P. decurrens</i> C. Presl	BHCB	•	•	•			•

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>P. deflexa</i> Link	BHCB	•					
<i>P. denticulata</i> Sw. var. <i>denticulata</i>	BHCB	•	•			•	
<i>P. lechleri</i> Mett.	BHCB					•	
<i>P. leptophylla</i> Sw.	BHCB	•					
<i>P. longifolia</i> L.	BHCB	•					
<i>P. multifida</i> Poir.	BHCB	•					
<i>P. plumula</i> Desv.	BHCB	•					
<i>P. splendens</i> Kaulf.	BHCB	•	•	•			
<i>Trachipteris pinnata</i> (Hook.) C. Chr. **	BHCB, SPF						•
<b>Salviniaceae</b>							
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Bibliografia						•
<i>Salvinia auriculata</i> Aublet	Bibliografia						•
<b>Schizaeaceae</b>							
<i>Anemia collina</i> Raddi	BHCB	•					
<i>A. elegans</i> (Gardn.) C. Presl	BHCB	•	•	•			
<i>A. ferruginea</i> Humb. & Bonpl. ex Kunth	BHCB	•	•	•		•	•
<i>A. flexuosa</i> (Sav.) Sw.	BHCB						•
<i>A. gardneri</i> Hook.	BHCB	•					
<i>A. glareosa</i> Gardn. **	BHCB	•					
<i>A. hirsuta</i> (L.) Sw.	BHCB	•	•	•			
<i>A. humilis</i> (Cav.) Sw.	BHCB	•		•			
<i>A. imbricata</i> Sturm	BHCB	•	•	•			
<i>A. lanuginosa</i> Brongn. ex Sturm	BHCB	•	•	•			
<i>A. mirabilis</i> Brade	Bibliografia						•
<i>A. oblongifolia</i> (Cav.) Sw.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>A. ouropretana</i> Christ	BHCB	•			•		
<i>A. pallida</i> Gardn. **	BHCB	•	•				
<i>A. pastinacaria</i> Prantl	BHCB	•					
<i>A. phyllitidis</i> (L.) Sw.	BHCB	•	•	•			
<i>A. presliana</i> Prantl	BHCB	•	•				
<i>A. raddiana</i> Link	BHCB	•	•	•			
<i>A. repens</i> Raddi	BHCB	•					•
<i>A. rotundifolia</i> Schrad.	BHCB			•			
<i>A. rutifolia</i> Mart.	BHCB		•	•	•	•	•
<i>A. tenera</i> Pohl ex Sturm	BHCB	•					
<i>A. tomentosa</i> Sw.	BHCB	•		•	•		•
<i>A. villosa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BHCB	•	•	•			•
<i>A. warmingii</i> Prantl **	BHCB	•					
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	BHCB	•		•	•	•	
<i>L. volubile</i> Sw.	BHCB	•	•	•			
<i>Schizaea elegans</i> (Vahl) Sw.	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>S. poeppigiana</i> Sturm ***	Salino 11200					•	

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<b>Selaginellaceae</b>							
<i>Selaginella contigua</i> Baker	BHCB	•	•	•			
<i>S. convoluta</i> (Arnott) Spring	BHCB						•
<i>S. decomposita</i> Spring	BHCB	•	•	•			
<i>S. erectifolia</i> Spring	Bibliografia	•					
<i>S. erythropus</i> (Mart.) Spring	BHCB		•				
<i>S. flexuosa</i> Spring	BHCB	•	•	•		•	
<i>S. fragillima</i> Silveira	BHCB	•	•	•	•		
<i>S. jungermannioides</i> (Gaudich.) Spring	Bibliografia	•	•	•			•
<i>S. marginata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring	BHCB	•	•	•		•	•
<i>S. muscosa</i> Spring	BHCB	•	•	•		•	
<i>S. tenuissima</i> Fée	BHCB	•	•				
<i>S. vestiens</i> Baker	F		•	•			
<b>Tectaroaceae</b>							
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	BHCB	•	•				
<i>C. falciculata</i> (Raddi) Ching	BHCB	•					
<i>C. submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	BHCB	•					
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	BHCB	•	•				
<i>L. effusa</i> (Sw.) Tindale	BHCB	•					
<i>Megalastrum connexum</i> (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•					
<i>M. crenulans</i> (Fée) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•					
<i>M. grande</i> (C. Presl) A.R. Sm. & R.C. Moran *	Salino 8883	•	•				
<i>M. umbrinum</i> (C. Chr.) A.R. Sm. & R.C. Moran	BHCB	•					
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	BHCB	•					
<i>T. pilosa</i> (Fée) R.C. Moran	BHCB	•					
<b>Thelypteridaceae</b>							
<i>Thelypteris amambayensis</i> (Christ) Ponce	BHCB	•	•	•			
<i>T. burkartii</i> Abbiatti	BHCB	•					
<i>T. cheilanthoides</i> (Kunze) Proctor	BHCB	•					
<i>T. chrysodioides</i> var. <i>goyazensis</i> (Maxon & C.V. Morton) C.V. Morton	BHCB	•					
<i>T. concinna</i> (Willd.) Ching	BHCB	•					
<i>T. conspersa</i> (Schrad.) A.R. Sm.	BHCB	•	•	•			
<i>T. gardneriana</i> (Baker) C.F. Reed	BHCB	•					
<i>T. glaziovii</i> (Christ) C.F. Reed	BHCB	•	•	•			
<i>T. ptarmica</i> (Mett.) C.F. Reed	BHCB	•	•				
<i>T. heineri</i> (C. Chr.) C.F. Reed	BHCB		•				
<i>T. hispidula</i> (Decne.) C.F. Reed	BHCB	•		•			
<i>T. interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	BHCB	•	•	•		•	•
<i>T. ireneae</i> (Brade) Lellinger **	Salino 9577	•		•			
<i>T. jamesonii</i> (Hook.) R.M. Tryon	BHCB	•					
<i>T. leprieurii</i> (Hook.) R.M. Tryon	BHCB	•	•			•	
<i>T. longifolia</i> (Desv.) R.M. Tryon	BHCB	•	•	•	•	•	

continua...

...continuação do Anexo

TÁXON	FONTE	QF	SC	PD	CA	GM	CD
<i>T. lugubris</i> (Mett.) R.M. Tryon & A.F. Tryon	BHCB	•					
<i>T. maxoniana</i> A.R. Sm.	BHCB	•	•				
<i>T. mexiae</i> (Copel.) Ching	BHCB	•					
<i>T. neglecta</i> (Brade) Lellinger	BHCB	•					
<i>T. oligocarpa</i> (Willd.) Ching	BHCB	•	•				
<i>T. opposita</i> (Vahl) Ching	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>T. pachyrhachis</i> (Kunze ex Mett.) Ching	BHCB	•					
<i>T. patens</i> (Sw.) Small	BHCB	•	•	•			
<i>T. raddii</i> (Rosenst.) Ponce	BHCB	•	•				
<i>T. retusa</i> (Sw.) C.F. Reed	BHCB	•	•	•			
<i>T. rioverdensis</i> (C.Chr.) Ponce	BHCB	•					
<i>T. rivularioides</i> (Fée) Abbiatti	BHCB	•	•	•	•	•	•
<i>T. salzmannii</i> (Fée) C.V. Morton	BHCB	•	•	•		•	•
<i>T. schwackeana</i> (Christ) Salino	BHCB	•					
<i>T. serrata</i> (Cav.) Alston	BHCB	•					•
<i>T. vivipara</i> (Raddi) C.F. Reed	BHCB	•					
<b>Vittariaceae</b>							
<i>Polytaenium lineatum</i> (Sw.) J.Sm.	BHCB	•					
<i>Radiovittaria gardneriana</i> (Fée) E.H. Crane	OUPR	•					
<i>R. stipitata</i> (Kunze) E.H. Crane	BHCB	•		•			
<i>Vittaria graminifolia</i> Kaulf.	BHCB	•	•	•			•
<i>V. lineata</i> (L.) Sm.	BHCB	•	•	•			•
<b>Woodsiaceae</b>							
<i>Diplazium asplenioides</i> (Kunze) C. Presl	BHCB	•	•				
<i>D. celtidifolium</i> Kunze	BHCB		•				
<i>D. cristatum</i> (Desr.) Alston	BHCB	•					
<i>D. leptocarpon</i> Fée	BHCB	•	•				
<i>D. lindbergii</i> (Mett.) Christ	BHCB	•					
<i>D. mutilum</i> Kunze	BHCB	•				•	
<i>D. plantaginifolium</i> (L.) Urban.	BHCB	•	•				
<i>D. rostratum</i> Fée	BHCB	•	•				
<i>D. turgidum</i> Rosenst.	BHCB	•	•				