

Lycophyta e samambaias do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Vale do Itajaí, SC, Brasil

André Luís de Gasper^{1,2} e Lucia Sevegnani¹

Recebido: 17.09.2009; aceito: 11.11.2010

ABSTRACT – (Lycophyta and ferns from Serra do Itajaí National Park, Vale do Itajaí, SC, Brazil). In this paper we present a floristic survey of the Lycophyta and ferns from the Serra do Itajaí National Park, Santa Catarina. The National Park has an area of 57,475 ha, altitudes varying from 150 to 940 m and is covered by Atlantic Forest. We have found 190 intraspecific *taxa* (185 species, three subspecies and two varieties), distributed in 24 families and 73 genera. The most representative genera were: *Asplenium* (17 species), *Thelypteris* (10), *Blechnum* (8), and *Lindsaea* (7), besides the richest families Dryopteridaceae and Polypodiaceae with 23 and 29 species respectively. Special mention is made to *Terpsichore chrysleri* (Proctor ex Copel.) A.R. Sm and *Polyphlebium hymenophylloides* (Bosch) Ebihara & Dubuisson, which are first records for Santa Catarina.

Keys words: Atlantic Forest floristic, South Brazil

RESUMO – (Lycophyta e samambaias do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Vale do Itajaí, SC, Brasil). Este trabalho apresenta o levantamento das espécies de Lycophyta e samambaias do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Santa Catarina. O Parque possui, no total, 57.475 ha, com altitudes que variam de 150 a 940 m, sendo coberto por Floresta Ombrófila Densa. Foram identificados 190 táxons infragenéricos (185 espécies, três subespécies e duas variedades), pertencentes a 24 famílias e 73 gêneros. Os gêneros mais representativos foram: *Asplenium* (17 espécies), *Thelypteris* (10), *Blechnum* (8) e *Lindsaea* (7), além da grande riqueza de espécies de Dryopteridaceae e Polypodiaceae, com 23 e 29 espécies, respectivamente. Menção especial deve ser feita para *Terpsichore chrysleri* (Proctor ex Copel.) A.R. Sm. e *Polyphlebium hymenophylloides* (Bosch) Ebihara & Dubuisson que representam em novas referências para Santa Catarina.

Palavras-chave: florística Mata Atlântica, Sul do Brasil

Introdução

Segundo Morellato & Haddad (2000), o Bioma Mata Atlântica compreende um conjunto de regiões fitoecológicas, especialmente: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e as formações associadas como pioneira de influência flúvio-marinha (manguezais) e de influência marinha (restingas), todas ricas em biodiversidade. Contudo, este bioma é um dos mais ameaçados pelos constantes desmatamentos e seus remanescentes encontram-se representados em boa parte por florestas secundárias (Mynssen & Windisch 2004), não restando mais que 11,73% da floresta original intensamente fragmentada (Ribeiro *et al.* 2009).

Muito bem representadas no Bioma Mata Atlântica as plantas aqui tratadas como Lycophyta e samambaias, consistem em dois grandes grupos bem distintos em sua origem e evolução (Pryer *et al.* 2001, 2004, Schneider *et al.* 2004, Smith *et al.* 2006). Ocorrem desde regiões semi-desérticas até formações paludosas litorâneas (Page 1979a, b) e têm no Bioma Mata Atlântica um dos três principais centros de endemismo e especiação na América Tropical, que juntamente com o México e a região andina correspondem a 90% das espécies neotropicais (Tryon 1972).

Estima-se que existam cerca de 13.600 espécies de Lycophyta e samambaias no mundo (Moran 2008), das quais 1.200 a 1.400 ocorrem no Brasil (Prado 1998, Lewinsohn & Prado 2005). Na região Sul do Brasil as expedições de Roberto Miguel Klein, Padre

1. Universidade Regional de Blumenau, Departamento de Ciências Naturais, Laboratório de Botânica e Herbário FURB, Rua Antônio da Veiga, 140, Bairro Victor Konder, 89012-900 Blumenau, SC, Brasil

2. Autor para correspondência: algasper@gmail.com

Raulino Reitz, Lyman Smith e do Padre Aloysio Sehnem, no âmbito dos estudos que resultaram na Flora Ilustrada Catarinense (Sehnem 1967a,b,c, 1968a, b, 1970a, b, 1971, 1972, 1974, 1978, 1979a, b, c, d, e, f, g, 1984), catalogaram 420 espécies e, mais recentemente, na publicação da Flora do Cone Sul, Zuloaga *et al.* (2008) registraram 400 espécies para Santa Catarina.

Especificamente para o vale do Itajaí, uma bacia hidrográfica com 15.500 km², Klein (1979) apresentou uma lista contendo 206 espécies pertencentes às Lycophyta e samambaias.

O processo histórico e atual de uso do solo, bem como a recente e restrita recuperação da cobertura florestal, resultou em um complexo mosaico vegetacional, composto por estádios sucessionais, áreas com florestas bem conservadas, agricultura e pastagens (Vibrans 2003) tornando difícil afirmar se todas as espécies listadas por Klein (1979) para o Vale do Itajaí ainda ocorrem na região.

O presente trabalho objetivou realizar o levantamento das espécies de Lycophyta e samambaias, bem como caracterizar os hábitos e ambientes preferenciais destas no Parque Nacional da Serra do Itajaí, SC.

Material e métodos

O Parque Nacional da Serra do Itajaí (PARNASI) foi criado pelo Decreto Presidencial de 04 de junho de 2004, com 57.475 ha (figura 1) tendo sua sede (27°01'38"S e 49°05'54"W) localizada em Blumenau, e abrange ainda outros oito municípios de Santa Catarina. A vegetação que o cobre pertence ao bioma Mata Atlântica, região fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa, formações Submontana, Montana e Altomontana, segundo o Plano de Manejo do Parque (Gruener 2008). Esta vegetação foi submetida em grande parte a intenso processo histórico de exploração madeireira resultando em um mosaico de floresta primária e floresta secundária avançada. Em menos de 10% da área do parque houve corte raso da floresta com fins agrícolas ou pecuários.

O clima de região é do tipo Cfa – temperado úmido de verão quente, segundo o sistema de classificação de Köppen (1948) com temperatura média anual de 20,1 °C e médias de inverno não inferiores a 15 °C. A precipitação total anual média é de 1.460 mm, com período mais chuvoso na primavera e verão e a umidade relativa do ar média é elevada, com valores entre 84% e 86% (Gaplan 1986).

Os dados foram obtidos em campo no interior do PARNASI ao longo de mais de 50 km de trilhas e estradas existentes nas localidades denominadas: Sede (Segunda e Terceira Vargem), Subsede (Mono), Faxinal do Bepe, morro do Spitzkopf e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Bugerkopf, em Blumenau, Indaial e Apiúna, em altitudes entre 150 e 940 m. Foram também analisadas exsicatas coletadas no âmbito do parque, depositados no herbário FURB, da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC.

Expedições de três dias de duração foram realizadas mensalmente, por oito meses (março até outubro de 2007). Foram feitas coletas às margens de rios e riachos, barrancos e encostas, afloramentos rochosos, troncos de árvores caídas, interior e borda dos fragmentos e ao longo de trilhas e estradas. Todos os indivíduos férteis foram coletados e incorporados à coleção do herbário FURB. Duplicatas foram enviadas ao Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), ao Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Minas Gerais (BHCB) e ao Herbário da Universidade Federal do Paraná (UPCB). A coleta e a herborização seguiram metodologia de Fidalgo & Bononi (1989).

A identificação do material e as informações sobre distribuição geográfica foram obtidas de bibliografia especializada e consulta a especialistas.

As espécies foram classificadas, conforme o hábito, em arbóreas ou herbáceas. As herbáceas foram segregadas em erva terrícola, aquática, rupícola, escandente ou holoepífita (separando-as em holoepífita de samambaias arbóreas ou não). Os ambientes preferenciais foram adaptados de Silva-Xavier & Barros (2005) e podem ser: interior da floresta, borda da floresta, clareira, margem de rio, local aberto (pastagem), encosta, barranco, banhado, margem de córrego ou afloramento, ou paredão rochoso.

A classificação adotada para as samambaias foi a de Smith *et al.* (2006), os quais reconhecem quatro classes (Psilotopsida, Equisetopsida, Marattiopsida e Polypodiopsida), compreendendo 11 ordens e 37 famílias. Para as Lycophyta, devido à inexistência de classificações recentes, adotou-se a circunscrição de gêneros e famílias adotada por Moran & Riba (1995) apresentada na Flora Mesoamericana. As abreviações dos nomes dos autores de táxons seguiram Pichi-Sermolli (1996).

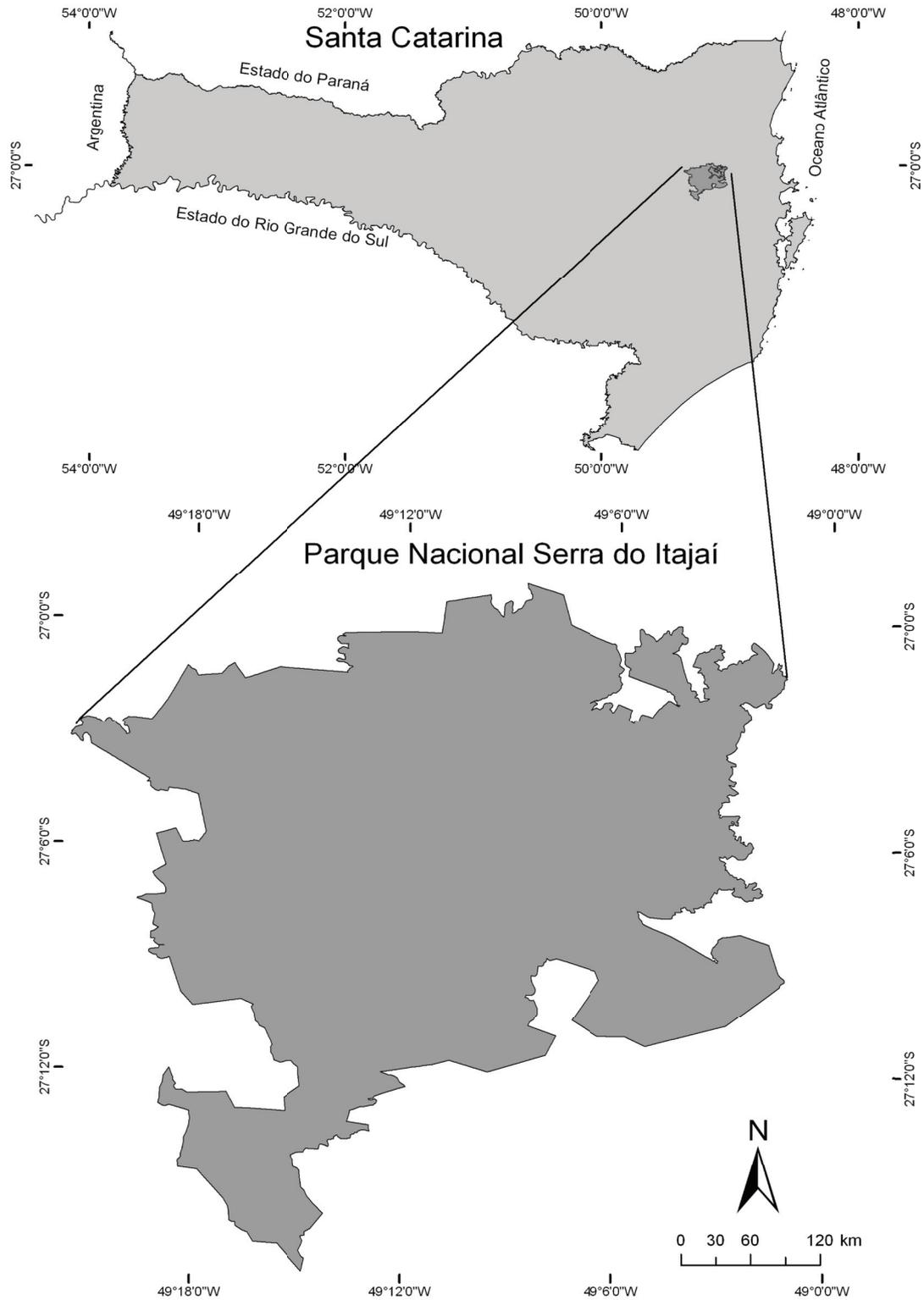


Figura 1. Localização do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em Santa Catarina, Brasil.

Figure 1. National Park of Serra do Itajaí, Santa Catarina State, Brazil.

Resultados e Discussão

O presente trabalho registrou a ocorrência de 190 táxons infragênicos (185 espécies, três subespécies e duas variedades) para o Parque Nacional da Serra do Itajaí, distribuídas em 73 gêneros e 24 famílias. Os gêneros mais representativos foram: *Asplenium*, com 17 espécies, *Thelypteris*, com 10, *Blechnum* com oito, e *Lindsaea* com sete (tabela 1). Os 19 gêneros com maior número de espécies representam 60% do total amostrado e os outros 49 gêneros representaram outros 40% das espécies, demonstrando que há gêneros muito diversificados em espécies e outros com menor riqueza na amostra.

As famílias mais representativas foram Polypodiaceae e Dryopteridaceae com 29 e 23 espécies, respectivamente (figura 2). Elevada diversidade nessas duas famílias era esperada, tendo em vista que cerca de 65% de suas espécies ocorrem em ambientes tropicais (Tryon & Tryon 1982).

Cabe destacar que Klein (1979) listou 206 espécies de Lycophyta e samambaias com ocorrência no Vale do Itajaí, compreendendo desde ecossistemas litorâneos até as encostas da Serra do Mar e Serra Geral. O PARNASI abrange 4% da área do vale do Itajaí e até o presente momento abriga cerca de 93% das espécies citadas por Klein (1979), evidenciando a grande importância desta unidade de conservação para a preservação da biodiversidade desses grupos.

Dentre as espécies citadas por Klein pode-se destacar: *Acrostichum danaeifolium* Langsd. & Fisch., de ocorrência em restinga, tipologia vegetacional não abrangida pelo PARNASI. Também não foram encontradas *Hemidictyum marginatum* (L.) C. Presl e *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv., consideradas por Klein (1979) como muito raras no Vale.

Destaca-se a primeira citação de *Terpsichore chrysleri* (Copel.) A. R. Sm., bem como de *Polyphlebium hymenophylloides* (Bosch) Ebihara & Dubuisson, ampliando a área de ocorrência para estas espécies, antes não conhecidas para Santa Catarina. Vale ressaltar que a *Terpsichore chrysleri* consta da lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (São Paulo 2004) na categoria vulnerável, tendo sido encontrada no presente trabalho, em apenas uma das trilhas do Parque.

Foi registrada também a ocorrência de *Discksonia sellowiana* Hook., o xaxim-bugio, espécie ameaçada de extinção (MMA 2008), cujas populações foram submetidas a forte exploração comercial histórica (Windisch 2002). Não foram observadas grandes

populações de *D. sellowiana* no interior do PARNASI, haja vista que crescem preferencialmente em lugares pantanosos e encostas do planalto serrano (Sehnm 1978).

Algumas espécies exóticas subespontâneas (naturalizadas) no continente sul-americano *Deparia petersenii* (Kunze) Kato, *Macrothelypteris torresiana* (Gaud.) Ching, *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl e *Thelypteris dentata* (Forssk.) E. P. St. John foram registradas neste estudo e também por Schwartzburd & Labiak (2007) como ocorrentes no Parque Estadual de Vila Velha, no Paraná. É costume dos moradores da região do PARNASI o cultivo de *N. cordifolia* como planta ornamental, favorecendo sua disseminação como ruderal. *Deparia petersenii*, *M. torresiana* e *T. dentata* foram encontradas em áreas florestais do Parque, distantes de antigas residências.

O hábito dos 190 táxons encontrados (figura 3) foi predominantemente herbáceo (183 táxons), mas também foram encontradas espécies com hábito arbórescente em Cyatheaceae e Dicksonianaceae, com sete táxons, valores estes muito próximos aos observados por Melo & Salino (2002) em Minas Gerais. Destaca-se, ainda, que 80% dos táxons (153) possuem um único hábito e 20% (37), hábitos variados (tabela 1). *Asplenium kunzeanum* Klotzsch ex Rosenst., *Campyloneurum minus* Fée e *Thelypteris gymnosora* Ponce apresentaram a maior variabilidade de hábito herbáceo, podendo ocorrer como epífitas, epífitas de feto arbórescente, terrícolas ou rupícolas (tabela 1).

Especificidade quanto ao forófito foi observada em *Asplenium pteropus* Kaulf., *Pecluma truncorum* (Lindm.) M. G. Price e *Polyphlebium angustatum* (Carmich.) Ebihara & Dubuisson, as quais, na área de estudo, vicejam apenas em cáudices de Cyatheaceae e Dicksoniaceae. Esta especificidade também foi citada por Senna & Kazmirczak (1997) para *Polyphlebium angustatum* e também por Schmitt & Windisch (2005), que comentam que os cáudices de Cyatheaceae servem de microhábitat para muitas espécies.

Em levantamento de epífitas encontradas sobre Cyatheaceae e Dicksoniaceae na Venezuela, Cortez (2001) registrou a ocorrência de 14 espécies, sendo que *Polyphlebium angustatum* constava naquele levantamento. Foram registradas, ainda, como epífitas em Cyatheaceae e Dicksoniaceae no PARNASI, *Asplenium harpeodes* Kunze, *A. kunzeanum*, *A. mucronatum* C. Presl, *A. oligophyllum* Kaulf., *A. pteropus* Kaulf., *A. raddianum* Gaudich.,

Tabela 1. Espécies amostradas no Parque Nacional da Serra do Itajaí, agrupadas por família conforme Smith *et al.* (2006). Hábito (H): AR = feto arborecente; TR = terrícolas; RU = rupícola; HO = holoeopífita; EP = holoeopífita de samambaia arborecente; ES = escandente; AQ = aquática. Ambientes preferenciais (AP): IM = interior da mata; E = encosta; AR = afloramento e paredão rochoso; BM = borda da mata; LA = local aberto; (pastagem); B = barranco; MR = margem de rio; MC = margem de córrego; C = clareira. BA = banhado. O padrão de distribuição geográfica (PD) foi classificado como: EB = Endêmica do sul do Brasil; ES = endêmica do Sul e Sudeste; IN = introduzida; PA = pantropical; E = endêmica do Brasil; AS = América do Sul; AT = América Tropical.

Table 1. Species sampled in the National Park of Serra do Itajaí, grouped by family according to Smith *et al.* (2006). Habit (H): AR = tree fern; TR = terrestrial; RU = lithophyte, HO = holoeopiphyte, EP = epiphyte of tree fern; ES = terrestrial climber; AQ = aquatic. Environments (AP): IM = interior of forest, E = slope, AR = rocky outcrop or cliff; BM = forest edge, LA = open field (pasture), B = talus, MR = riverbank, MC = creekbank; C = gap; BA = swamp. The pattern of geographic distribution (PD) was classified as: EB = endemic to southern Brazil, ES = endemic to South and Southeast IN = introduced, PA = pantropical; E = endemic to Brazil, AS = South America, AT = Tropical America.

Espécie	H	AP	PD
Anemiaceae			
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	TR/RU	IM/BM/B/MR	AT
<i>Anemia raddiana</i> Link	TR/RU	BM/LA/MR/C	ES
<i>Anemia tomentosa</i> (Sav.) Sw.	TR/RU	BM/LA/MR	AT
Aspleniaceae			
<i>Asplenium abscisum</i> Willd.	TR	IM/MC	AT
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	RU	MR	AT
<i>Asplenium brasiliense</i> Sw.	RU	IM	AS
<i>Asplenium clausenii</i> Hieron.	TR/RU	IM	AT
<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fée	EP	BM	AT
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	HO	IM	E
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	EP	IM	AS
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	EP	C	AT
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	HO/TR/RU/EP	IM/MC	E
<i>Asplenium martianum</i> C. Chr.	TR	IM	E
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	HO/EP	IM/MC	E
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	HO	IM/C	AS
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	EP/HO	IM/MC	AT
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	HO	IM	AS
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	EP/HO	IM	AS
<i>Asplenium triquetrum</i> N. Murak. & R.C. Moran	RU	MR	AT
<i>Asplenium uniseriale</i> Raddi	TR	E	AS
Blechnaceae			
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	ES	IM/BM	AT
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	TR	BM/MR/C	AT
<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.	TR	IM/B	AS
<i>Blechnum divergens</i> (Kunze) Mett.	TR	MC	AT
<i>Blechnum occidentale</i> L.	TR	B	AT
<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	TR/RU	BM/E/AR/B/MR/C	AT
<i>Blechnum sampaioanum</i> Brade	TR	B	E
<i>Blechnum schomburgkii</i> (Klotzsch) C. Chr.	TR	BM	E
<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kaulf.) J. Sm.	ES	IM/BM	AT
Cyatheaceae			
<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	AR	IM/BM/E	AS

Espécie	H	AP	PD
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	AR	BM/E	AS
<i>Cyathea corcovadensis</i> Domin	AR	IM/BM/C	E
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	AR	IM/BM/E/C	E
<i>Cyathea hirsuta</i> C. Presl	AR	BM	AT
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	AR	IM	E
Dennstaedtiaceae			
<i>Dennstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore	TR	IM/BM	AT
<i>Dennstaedtia obtusifolia</i> (Willd.) T. Moore	TR	IM	AS
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	TR	BM	PA
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	TR	LA	AT
Dicksoniaceae			
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	AR	IM/C/MC	AT
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J.F. Gmel.) C. Chr.	TR	BM	AT
Dryopteridaceae			
<i>Ctenitis anniesii</i> (Rosenst.) Copel.	TR	IM/BM	EB
<i>Ctenitis falciculata</i> (Raddi) Ching	TR	IM/BM	AS
<i>Ctenitis pedicellata</i> (Christ) Copel.	TR	IM/BM	E
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.	TR	IM	PA
<i>Elaphoglossum balansae</i> C. Chr.	HO	IM	AS
<i>Elaphoglossum lingua</i> Brack.	HO/TR	IM/BM/LA/MR	AT
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	HO	IM/MR	AS
<i>Elaphoglossum ornatum</i> (Fée) Brade.	HO	IM/MR/C	AS
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	HO	IM/MR	ES
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moore	RU	IM	AT
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale.	TR	IM/BM/E/LA	AS
<i>Lastreopsis effusa</i> (C. Presl) Tindale.	TR	IM	AT
<i>Megalastrum abundans</i> (Rosenst.) A.R. Sm. & R.C. Moran	TR	IM	AS
<i>Megalastrum connexum</i> (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran	TR	BM	AS
<i>Megalastrum umbrinum</i> (C. Chr.) A.R. Sm. & R.C. Moran	TR	BM	AS
<i>Mickelia guianensis</i> (Aubl.) R.C. Moran <i>et al.</i>	ES	IM	AS
<i>Olfersia cervina</i> (L.) Kaulf.	RU	IM	AT
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	ES	IM/BM/C	E
<i>Polystichum montevidense</i> (Spreng.) Rosenst.	TR	IM/C	AS
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	TR	LA	PA
<i>Stigmatopteris brevinervis</i> (Fée) R.C. Moran	TR	BM	E
<i>Stigmatopteris caudata</i> (Raddi) C. Chr.	TR	IM	E
<i>Stigmatopteris heterocarpa</i> (Fée) Rosenst.	TR	IM/BM/E	E
Gleicheniaceae			
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	TR	LA	AT
<i>Dicranopteris nervosa</i> (Kaulf.) Maxon	TR	LA	AS
<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	TR	LA	AT
<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	TR	BM/LA/MR/C	AT
<i>Sticherus nigropaleaceus</i> (Sturm) J. Prado	TR	BM	AS
<i>Sticherus pubescens</i> (Humb. & Bonpl. <i>ex</i> Willd.) Nakai	TR	LA	AS
<i>Sticherus squamosus</i> (Fée) J. Gonzáles	TR	BM	E
Hymenophyllaceae			

Espécie	H	AP	PD
<i>Abrodictyum rigidum</i> (Sw.) Ebihara & Dubuisson	TR	IM	AT
<i>Hymenophyllum asplenoides</i> (Sw.) Sw.	HO	IM	AS
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	HO	IM	AT
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	HO	IM	PA
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> Sw.	HO	IM	AT
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	EP	IM	AT
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	RU	MR	AT
<i>Polyphlebium hymenophylloides</i> (Bosch) Ebihara & Dubuisson	EP	MR	AT
<i>Polyphlebium pyxidiferum</i> (L.) Ebihara & Dubuisson	EP	IM	AT
<i>Trichomanes elegans</i> Rich.	TR/RU	IM/E	AT
<i>Trichomanes emarginatum</i> C. Presl	EP	IM	AS
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	TR	B/C/E	AS
<i>Trichomanes polypodioides</i> L.	HO/EP	IM	AT
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw) Copel.	ES	IM	PA
<i>Vandenboschia rupestris</i> (Raddi) Ebihara & K. Iwats.	HO	IM	PA
Lindsaeaceae			
<i>Lindsaea arcuata</i> Kunze	TR	IM	AT
<i>Lindsaea bifida</i> (Kaulf.) Mett. ex Kuhn	TR	IM/E	E
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd.	TR/RU	IM/BM/E	AT
<i>Lindsaea ovoidea</i> Fée	TR/RU	MR/E	E
<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi subsp <i>pallezens</i> Sehnem	TR/RU	IM/BM/E/AR	EB
<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi subsp <i>terminalis</i> K.U. Kramer	TR	IM/BM/E/B/C	AS
<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi subsp <i>quadrangularis</i> K.U. Kramer	TR	IM	ES
Lomariopsidaceae			
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	ES	IM	E
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	TR	LA	IN
<i>Nephrolepis pendula</i> (Raddi) Fée	HO	IM	AT
Lycopodiaceae			
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	HO	IM	AT
<i>Huperzia comans</i> (Nessel) B. Øllg. & P.G. Windisch	HO	IM	ES
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	HO	IM/BM	E
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	HO	C	AS
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	HO	IM	ES
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevisan	HO	IM	AS
<i>Huperzia reflexa</i> (Lam.) Trevisan	TR	B	AT
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	TR	LA	AT
<i>Lycopodiella caroliniana</i> (L.) Pc. Serm.	TR	LA	PA
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	TR/RU	BM/LA/B	PA
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	TR	BM/LA	PA
<i>Lycopodium thyoides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	TR	LA	AT
Marattiaceae			
<i>Danaea geniculata</i> Raddi	TR	IM	AT
<i>Danaea moritziana</i> C. Presl	TR	IM/E/B	AT
<i>Eupodium kaulfussii</i> (J. Sm.) Hook.	TR	AR/B	E
<i>Marattia cicutifolia</i> Kaulf.	TR	MC	AS

Espécie	H	AP	PD
Ophioglossaceae			
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	HO	IM	PA
Osmundaceae			
<i>Osmunda regalis</i> L.	TR	BM	PA
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (L.) C. Presl	TR	BA	PA
Polypodiaceae			
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Labiak	HO	IM	ES
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	TR	IM	E
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	HO/TR/EP	IM/E/AR/C/MC	AS
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	HO/TR	IM/BM/C	AS
<i>Campyloneurum rigidum</i> J. Sm.	HO	IM	AS
<i>Ceradenia spixiana</i> (Mart. ex Mett.) L.E. Bishop	HO	BM/MC	AT
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	HO	IM	E
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	HO/TR	IM/MR	PA
<i>Lellingeria brevistipes</i> (Mett. ex Kuhn) A.R. Sm. & R.C. Moran	HO	IM	ES
<i>Leocotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	HO	IM	ES
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	HO/RU	BM/AR/MR	AT
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	HO	BM/C	AS
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston	HO	BM	AT
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	HO	BM/LA/C	AS
<i>Micropolypodium achilleifolium</i> (Kaulf.) Labiak & F.B. Matos	HO	IM	E
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	HO/RU	BM/MR	AT
<i>Pecluma chnoophora</i> (Kunze) Salino & Costa Assis	HO/RU	IM/AR	AS
<i>Pecluma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	HO	MR	E
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	HO	IM/BM/MR	AS
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	EP	IM	AS
<i>Pleopeltis astrolepis</i> Liebm.	HO	IM/BM	AT
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	HO/RU	IM/BM/LA	AS
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	HO/EP	BM/LA	PA
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	HO	BM/C	AS
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	HO	BM/LA	AS
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	HO	IM/BM	AT
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	TR	LA	AT
<i>Serpocaulon vacillans</i> (Link) A.R. Sm.	TR	IM	AS
<i>Terpsichore chryseri</i> (Copel.) A.R. Sm.	HO	IM	AS
Pteridaceae			
<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée	TR	LA	AS
<i>Adiantum curvatum</i> Kaulf.	TR	IM	AT
<i>Adiantum pentadactylon</i> Langsd. & Fisch.	TR	IM	E
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	TR/RU	BM/B	AS
<i>Doryopteris crenulans</i> (Fée) Christ	TR	LA	AS
<i>Doryopteris pentagona</i> Pic. Serm.	TR	BM	AS
<i>Jamesonia myriophylla</i> (Sw.) Christenh.	TR	LA	AS
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	TR	LA	AT
<i>Pteris altissima</i> Poir.	TR	MC	AT
<i>Pteris decurrens</i> C. Presl	TR	BM/E/C	AT

Espécie	H	AP	PD
<i>Pteris lechleri</i> Mett.	TR	IM	AT
<i>Pteris podophylla</i> Sw.	TR	MC	E
<i>Pteris splendens</i> Kaulf.	TR	IM	AS
<i>Radiovittaria stipitata</i> (Kunze) E.H. Crane	HO	IM	AT
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	HO	IM/MR/C	AT
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch ex Fée	HO	IM/MR	AS
Saccolomataceae			
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	TR	IM	AT
<i>Saccoloma inaequale</i> (Kunze) Mett.	TR	IM/E	AT
Salviniaceae			
<i>Salvinia minima</i> Baker	AQ	LA	AT
Schizaeaceae			
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	ES	BM	PA
<i>Schizaea elegans</i> (Vahl) Sw.	TR	E	AT
Selaginellaceae			
<i>Selaginella contigua</i> Baker	TR/RU	IM/BM/B/MC	E
<i>Selaginella decomposita</i> Spring	TR	C	E
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	TR/RU	IM/BM/B/C/MC	AS
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	RU	BM	AS
<i>Selaginella sulcata</i> (Desv. ex Poir.) Spring ex Mart.	RU	MR	AS
Tectariaceae			
<i>Tectaria buchtienii</i> (Rosenst.) Maxon	TR	IM	EB
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	TR	IM/C	AT
<i>Tectaria pilosa</i> (Fée) R.C. Moran	TR	IM/MR	AT
Thelypteridaceae			
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaud.) Ching	TR	C	IN
<i>Thelypteris amambayensis</i> (Christ) Ponce	TR	IM/BM/C	AS
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John	TR/RU	BM	IN
<i>Thelypteris gymnosora</i> Ponce	HO/TR	BM/MR/MC	AT
<i>Thelypteris opposita</i> (Vahl) Ching	TR	BM	E
<i>Thelypteris pachyrhachis</i> (Kunze ex Mett.) Ching var. <i>pachyrhachis</i>	TR	B	E
<i>Thelypteris ptarmica</i> (Kunze) C.F. Reed	TR/RU	MR	AT
<i>Thelypteris raddii</i> (Rosenst.) Ponce	TR/RU	IM/MR	E
<i>Thelypteris retusa</i> (Sw.) C.F. Reed	TR	BM	E
<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	TR	IM	AT
<i>Thelypteris vivipara</i> (Raddi) C.F. Reed	TR/RU	IM	E
Woodsiaceae			
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) Kato	TR	BM/B/MR	IN
<i>Diplazium ambiguum</i> Raddi	TR	BM	AT
<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	TR/RU	BM/E/B/C	AT
<i>Diplazium lindbergii</i> (Mett.) Christ	TR	BM	AT
<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb.	TR	IM	AS
<i>Diplazium riedelianum</i> (Bong. ex Kuhn) Kuhn ex C. Chr.	TR	IM	AT

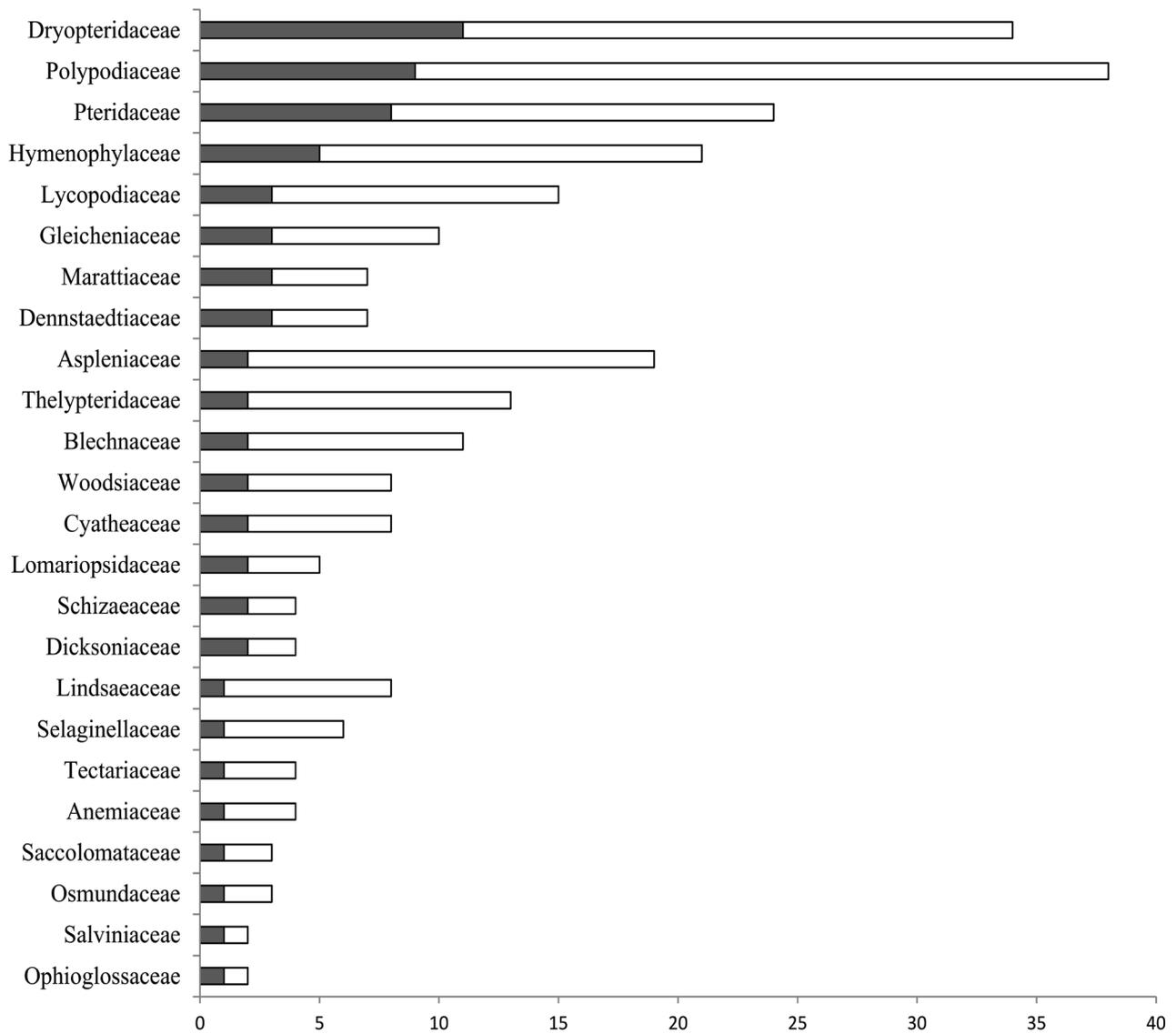


Figura 2. Relação gênero (■) e espécie (□) das Lycophyta e samambaias encontradas no Parque Nacional da Serra do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

Figure 2. Genera (■) and species (□) of Lycophyta and Ferns from National Park of Serra do Itajaí, Santa Catarina, Brazil.

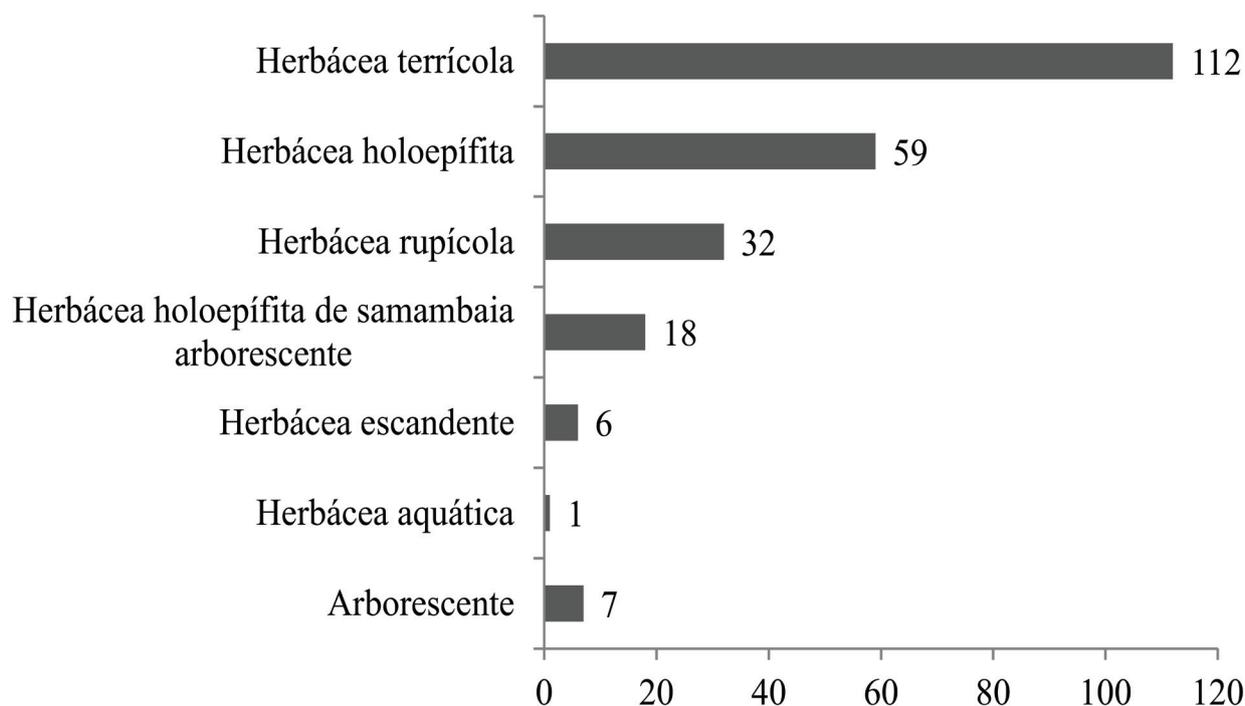


Figura 3. Hábito das espécies de Lycophta e Samambaia do Parque Nacional da Serra do Itajaí.

Figure 3. Habit of the species of Lycophta and Ferns of National Park of Serra do Itajaí.

A. scandicinum Kaulf., *Campyloneurum minus*, *Plecluma truncorum*, *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf., *P. pleopeltifolia* Raddi Alston, *Selaginella flexuosa* Spring, *Terpsichore chryseri*, *Thelypteris gymnosora*, *Trichomanes polypodioides* L. e *Vandenboschia radicans* (Sw.) Copel. totalizando, 18 espécies.

Em relação aos ambientes ocupados na área de estudo: 34,6% (108 táxons) foram observados no interior da floresta, 21,1% (67) na borda da floresta, 8,8% (28) em clareira, 8,8% (28) na margem de rio, 8,5% (27) em local aberto (pastagem), 6,3% (20) em encosta, 5,3% (17) em barranco, 4,4% (14) em margem de córrego, 1,9% (6) em afloramento e paredão rochoso e apenas 0,3% (1) em banhado.

Ocorrendo em apenas um ambiente preferencial foram encontradas 118 espécies, enquanto *Blechnum polypodioides* Raddi, *Campyloneurum minus*, *Lindsaea quadrangularis* Raddi subsp.

terminalis K.U. Kramer e *Selaginella flexuosa* foram observadas ocorrendo em cinco ou mais ambientes, demonstrando que essas espécies são generalistas na área de estudo.

Quanto à distribuição geográfica das espécies, 8% (15 táxons) são de ocorrência pantropical e 2% (4) são introduzidos (tabela 1). Dentre os de ocorrência nas Américas: 38% (72) são de ocorrência na América Tropical, 29% (55) na América do Sul, 17% (33) são endêmicas do Brasil, sendo ainda 4% (8) endêmicas das regiões Sul e Sudeste do Brasil e 2% (3), endêmicas apenas da região Sul do Brasil.

A grande diversidade de espécies e seus hábitos registrada por este trabalho evidencia a heterogeneidade ambiental e o bom estado de conservação do Parque Nacional da Serra do Itajaí, destacando-o como importante remanescente florestal do bioma Mata Atlântica e relevante abrigo para a biota autóctone.

Agradecimentos

Os autores agradecem em especial aos Drs. Alexandre Salino, Vinícius A. O. Dittrich, Paulo H. Labiak e Jefferson Prado pela ajuda na identificação e envio de material e, especialmente, a M.Sc. Rosane Hiendlmayer pelo auxílio nas primeiras identificações. Agradecemos ainda as prestimosas contribuições dos revisores e editores. Ao ICMBio pela autorização de coleta, ao Herbário FURB e ao Laboratório de Botânica da Universidade Regional de Blumenau pelo auxílio no processamento do material, e ao Departamento de Ciências Naturais por possibilitar o deslocamento ao campo.

Literatura citada

- Cortez, L.** 2001. Pteridofitas epifitas encontradas en Cyatheaceae y Dicksoniaceae de los bosques nublados de Venezuela. *Gayana Botánica* 58: 13-23.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R.** 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Gaplan.** 1986. Atlas de Santa Catarina. Aerofoto Cruzeiro, Rio de Janeiro.
- Gruener, C.G.** 2008. Plano de manejo Parque Nacional da Serra do Itajaí. Acaprena, Blumenau.
- Klein, R.M.** 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia* 31: 1-165.
- Köppen, W.** 1948. Climatología; con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica, México.
- Labiak, P.H. & Prado, J.** 2005. As espécies de *Terpsichore* A.R. Sm. e *Zygophlebia* L.E. Bishop (Grammitidaceae) do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 867-887.
- Lewinsohn, T.M. & Prado, P.I.** 2005. Quantas espécies há no Brasil? *Megadiversidade* 1: 36-42.
- Melo, L.C.N. & Salino, A.** 2002. Pteridófitas de duas áreas de floresta da Bacia do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Lundiana* 3: 129-139.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente).** 2008. Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção. Diário Oficial da União de 24 de setembro de 2008. nº 185. Seção 1, pp.75-83.
- Moran, R.C. & Riba, R.** (eds.). 1995. Psilotaceae a Salviniaceae. In: G. Davidse, M. Souza & S. Knapp (eds.). *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, v.1, pp. 1-470.
- Moran, R.C.** 2008. Diversity, biogeography, and floristics. In: T.A. Ranker & C.H. Haufler (eds.). *Biology and evolution of ferns and lycophytes*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 367-394.
- Morellato, L.P. & Haddad, C.F.B.** 2000. Introduction: the brazilian atlantic forest. *Biotropica* 32: 786-792.
- Mynssen, C.M. & Windisch, P.G.** 2004. Pteridófitas da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Rodriguésia* 55: 125-156.
- Page, C.N.** 1979a. The diversity of ferns: an ecological perspective. In: A.F. Dyer (ed.). *The experimental biology of ferns*. Academic Press, London, pp. 10-56.
- Page, C.N.** 1979b. Experimental aspects of fern ecology. In: A.F. Dyer (ed.). *The experimental biology of ferns*. Academic Press, London, pp. 551-589.
- 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*. FAPESP, São Paulo, pp. 49-61.
- Pichi-Sermolli, R.E.G.** 1996. Authors of scientific names in Pteridophyta. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Pryer, K.M., Schneider, H., Smith, A.R., Cranfill, R., Wolf, P.G., Hunt, J.S. & Sipes, S.D.** 2001. Horsetails and ferns are a monophyletic group and the closest living relatives to seed plants. *Nature* 409: 618-622.
- Pryer, K.M., Schneider, H. & Magallón, S.** 2004. The radiation of vascular plants. In: J. Cracraft & M.J. Donoghue (eds.). *Assembling the Tree of Life*. Oxford University Press, London, pp. 138-153.
- Ribeiro, M.C., Metzger J.P., Martensen, A.C., Ponzoni F.J. & Hirota M.M.** 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141-53.
- São Paulo.** 2004. Lista das espécies da flora ameaçadas de extinção. Resolução SMA-48, de 21.09.2004, D.O.E. 22/09/2004, Seção I, pp. 1-3.
- Schmitt, J.L. & Windisch, P.G.** 2005. Aspectos ecológicos de *Alsophila setosa* Kaulf. (Cyatheaceae, Pteridophyta) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 859-865.
- Schneider, H., Schuettpelz, E., Pryer, K.M., Cranfill, R., Magallón, S. & Lupia, R.** 2004.

- Ferns diversified in the shadow of angiosperms. *Nature* 428: 553-557.
- Schwartsburd, P.B. & Labiak, P.H.** 2007. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Hoehnea* 34: 159-209.
- Sehnem, A.** 1967a. Maratiáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1967b. Osmundáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1967c. Plagiogiriáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1967d. Vitariáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1968a. Aspleniáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1968b. Blechnáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1970a. Gleiqueniáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1970b. Polipodiáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1971. Himenofiláceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1972. Pteridáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1974. Esquizeáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1978. Ciateáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979a. Aspidiáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979b. Davaliáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979c. Marsiliáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979d. Ofioglossáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979e. Parkeriáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979f. Psilotáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1979g. Salviniáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1983. Chave para as famílias de pteridófitas da Região Sul do Brasil. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Sehnem, A.** 1984. Equisetáceas. *In: R. Reitz (ed.)*. Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Senna, R.M. & Kazmirczak, C.** 1997. Pteridófitas de um remanescente florestal no Morro da Extrema, Porto Alegre, RS. *Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia* 4: 47-57.
- Silva-Xavier, S.R.S. & Barros, I.C.L.** 2005. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 777-781.
- Smith, A., Pryer, K., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H. & Wolf, P.** 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.
- Tryon, R.M. & Tryon, A.F.** 1982. Ferns and allied plants with special reference to tropical America. Springer - Verlag, New York.
- Tryon, R.M.** 1972. Endemic areas and geographical speciation in tropical american ferns. *Biotropica* 4: 121-131.
- Vibrans, A.C.** 2003. A cobertura florestal da Bacia do Rio Itajaí: elementos para uma análise histórica. Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Windisch, P.G.** 2002. Pteridófitas do Brasil: diversidade decrescente. *In: E.L. Araujo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gustinari & J.M.T. Carneiro (eds.)*. Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco e Sociedade Botânica do Brasil, Recife, pp. 196-198.
- Zuloaga, F.O., Morrone, O. & Beltrano, M.J.** 2008. Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 1-161.