

# REPRESENTATIVIDADE DA BASE AMOSTRAL DA PTERIDOFLORA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL) E NOVOS REGISTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Michelle H. Nervo<sup>1</sup>  
Paulo G. Windisch<sup>2</sup>  
Maria Luisa Lorscheitter<sup>2</sup>

## Abstract

(Representativeness of the herbarium data basis of the pteridoflora of the State of Rio Grande do Sul (Brazil) and new distribution records). To evaluate the representativeness of the fern and lycophyte collections in the major herbaria in the State of Rio Grande do Sul, a group of genera with a wide range of adaptations and consequent broad tolerance to the diverse conditions found in the different physiographic regions was select. Plotting the species localities of the genera *Anemia* Sw. (Anemiaceae), *Asplenium* L. (Aspleniaceae), *Adiantopsis* Fée, L. *Adiantum* L., *Cheilanthes* Sw., *Doryopteris* J.Sm. (Pteridaceae), *Blechnum* L. (Blechnaceae) and *Selaginella* P. Beauv. (Selaginellaceae) on a half degree grid map, several areas without samples or with only a few records became evident. A sampling effort over four years added more than 2,000 collections of ferns and lycophytes from areas with deficient sampling, so that 95% of the squares have records of the selected genera, in addition to a better representation of other families and genera. This increased the reliability of the available data for species distribution analysis, habitat correlations and modeling studies. The collections include first records of 22 species in different physiographic regions of the state.

**Key words:** Polypodiopsida, Lycopodiopsida, diversity, distribution, pteridophytes.

## Resumo

Para avaliar a representatividade das coleções de filicíneas e licófitas existentes nos principais herbários do Estado do Rio Grande do Sul, foram selecionados gêneros com grande amplitude de adaptações e consequente tolerância às diversas condições encontradas nas diferentes regiões fisiográficas. A plotagem das localidades de ocorrência de espécies dos gêneros *Anemia* Sw. (Anemiaceae), *Asplenium* L. (Aspleniaceae), *Adiantopsis* Fée, L. *Adiantum* L., *Cheilanthes* Sw., *Doryopteris* J.Sm. (Pteridaceae), *Blechnum* L. (Blechnaceae) e *Selaginella* P. Beauv. (Selaginellaceae), em um mapa com quadrículas de meio grau, indicou diversas áreas sem amostras ou com apenas poucos registros de ocorrência. Foi realizado um esforço amostral durante quatro anos com mais de 2.000 novas coletas de filicíneas e licófitas em geral nas regiões com deficiência de registros, de maneira que 95% das

---

<sup>1</sup> Mestranda em Qualidade Ambiental. Universidade Feevale, Instituto de Ciências da Saúde, 93352-000 Novo Hamburgo - RS, Brasil. Autor para correspondência: mi\_nervo@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Bolsistas Produtividade CNPq. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Botânica, 91540-970 Porto Alegre – RS, Brasil.

quadrículas apresentam registros de ocorrência de espécies dos gêneros considerados como indicadores, além da maior representação dos demais gêneros e famílias. Disso decorre um aumento na confiabilidade nos dados para análises de distribuição de espécies, bem como de correlações com condições ambientais e estudos de modelagem. As coletas realizadas incluem primeiros registros de 22 espécies em diferentes regiões fisiográficas do Estado.

**Palavras chave:** Polypodiopsida, Lycopodiopsida, diversidade, distribuição, pteridófitas.

### **Introdução**

Tradicionalmente um dos referenciais para avaliação da representatividade da base amostral existente no conjunto de acervos botânicos de um país tropical, era a existência em média de, no mínimo, um espécime por quilômetro quadrado de território. Este valor apesar de empírico, foi baseado na experiência de estudos florísticos em larga escala, como discutido por Prance (1977). Utilizando este coeficiente, notamos que o Brasil ainda está longe de dispor de uma base amostral representativa de sua flora nos herbários. Além disso, num país com dimensões continentais são muito pronunciados os vícios amostrais, com uma grande concentração das coleções disponíveis provenientes da região costeira, pontos de maior interesse ("localidades clássicas"), cercanias dos grandes centros urbanos, localidades ao longo de rodovias e hidrovias, etc.

No Brasil, considerando as unidades da federação, alguns Estados dispõem de uma maior representação de sua biodiversidade nas coleções científicas, mesmo que ainda próxima do mínimo desejável, como é o caso do Rio Grande do Sul. Contudo, uma análise da distribuição geográfica de filicíneas e licófitas nas publicações da série referente ao atlas de esporos de pteridófitas para flora recente do Estado (Lorscheitter *et al.* 1998, 1999, 2001, 2002, 2005, 2009) indica que mesmo gêneros e espécies com amplos espectros de tolerância a diferentes condições ambientais, apresentam extensas lacunas em sua distribuição, registrada com base nas coleções existentes nos principais herbários do Estado.

Infelizmente a maior parte das amostras disponíveis nos herbários não apresenta dados adequados de geo-referenciamento, sendo que somente as coletas mais recentes apresentam dados mais precisos, com registro de coordenadas geográficas por sistema de satélites (GPS). Poderia se argumentar que boa parte dos dados disponíveis carece de uma maior confiabilidade quanto a localização exata de seu ponto de origem. Contudo, boa parte da vegetação original das localidades mais antigas já desapareceu ou está profundamente alterada, não havendo possibilidade de coletas ou re-coletas em extensas áreas do Estado. Assim sendo, análises de padrões de distribuição de espécies e gêneros terão que conviver com estas imprecisões que, contudo, não devem servir de impedimento a este tipo de estudos.

Diante das lacunas observadas na distribuição conhecida destes gêneros, foi estabelecido um programa de saídas a campo para coletas visando complementar a base amostral nas regiões de notória ausência ou grande déficit de registros. No presente trabalho é apresentado o reflexo desse programa na representatividade de filicíneas e licófitas nos herbários sul-rio-grandenses.

### Material e métodos

Para melhor ilustrar a representatividade da base amostral disponível até 2005, foi feita a seleção de um conjunto de gêneros, considerados como de largo espectro de tolerância/adaptações, tendo assim o potencial de apresentarem representantes nas diversas condições ambientais encontradas no Estado. A utilização destes gêneros tomou em consideração a premissa de que a existência de amostras dos mesmos, provenientes de uma área, indica que em levantamentos feitos naquela região, o grupo das filicíneas e licófitas recebeu um mínimo de atenção por parte dos coletores.

Como indicadores foram selecionados os gêneros: *Anemia* Sw. (Anemiaceae), *Asplenium* L. (Aspleniaceae), *Adiantopsis* Fée, L. *Adiantum* L., *Cheilanthes* Sw., *Doryopteris* J.Sm. (Pteridaceae), *Blechnum* L. (Blechnaceae) e *Selaginella* P. Beauv. (Selaginellaceae). Os dados sobre a ocorrência do gênero *Blechnum* foram baseados no trabalho de Kazmirczak (1999), enquanto que os demais gêneros com base nos publicações por Lorscheitter *et al.* (1998, 2001, 2002, 2005). Estes trabalhos tomaram em consideração os acervos dos herbários ICN, PACA, HAS, HUCS - siglas conforme Index Herbariorum (Thiers, 2009).

Para ilustração gráfica dos pontos de ocorrência foi utilizado um mapa do Estado do Rio Grande do Sul, dividido em quadrículas de meio grau, cada uma representando em média cerca de 2.640 km<sup>2</sup>. A opção por esta escala foi baseada em análises prévias, sendo que a utilização de quadrículas de um grau dificulta uma sobreposição da distribuição das espécies e gêneros com a representação de fatores ambientais, ou das regiões fisiográficas. Uma escala mais detalhada torna-se problemática quanto à adequada localização dos pontos de coleta em que não há geo-referenciamento, bem como em função do tamanho total da amostragem disponível. Nas análises foram consideradas as quadrículas que apresentam ao menos 50% de sua área nos limites geopolíticos do Estado. Nos casos de impossibilidade de localização mais precisa, foram consideradas as coordenadas geográficas da sede do município citado na coleta, utilizando os dados do sistema GoogleEarth®. Para plotagem dos pontos de ocorrência foi utilizado o software ArcView® (versão ArcInnfo) da ESRI.

O esforço amostral com especial atenção a áreas menos ou ainda não documentadas nas coleções foi desenvolvido entre 2005 e início de 2010, percorrendo mais de 6.000 km, resultando num acréscimo de cerca de 2000 registros (filicíneas e licófitas em geral) realizados pelos autores e colaboradores bem como coletores vinculados a diversas instituições. Os espécimes testemunho das coletas realizadas estão depositados nos herbários

ICN e PACA. As técnicas de preparo das amostras foram as usuais para material deste grupo (Windisch, 1992), sendo registradas as coordenadas geográficas e altitude por instrumento de GPS, juntamente com dados referentes à localidade, condições ambientais e vegetação circundante.

No presente trabalho é apresentada a situação atual da representatividade da base amostral da pteridoflora sul-rio-grandense disponível nos herbários desse Estado. Foram consideradas ocorrências relevantes os primeiros registros em regiões fisiográficas (segundo Fortes, 1959, vide Figura 1) ainda não indicadas na distribuição referida nos trabalhos da série “Atlas de esporos de pteridófitas do Rio Grande do Sul” (Lorscheitter *et al.* 1998, 1999, 2001, 2002, 2005), sendo apresentados os dados originais, acrescidos das novas regiões e localidades em negrito. Os novos registros não se restringem aos gêneros indicadores e são apresentados seguindo o sistema de classificação original, com atualização ao sistema apresentado por Smith *et al.* (2006) entre colchetes onde apropriado.

### Resultados e discussão

A distribuição dos gêneros selecionados como indicadores, com base nas informações disponíveis antes do esforço amostral, é apresentada na Figura 2 em que se pode notar a ausência de amostras para 19 quadrículas (com ao menos 50% de sua área no Estado). Diversas regiões apresentam vegetação pobre em filicíneas e licófitas, levando a uma representação reduzida ou total ausência de registros em 33 quadrículas. Durante os trabalhos de campo, em determinadas quadrículas, apesar de ocorrerem filicíneas e/ou licófitas, não foram encontrados representantes dos gêneros indicadores, sendo estas assinaladas com “O”, ou ainda sem nenhum representante de filicíneas ou licófitas, assinaladas com “Ø” na Figura 3. Considerando a grande área abrangida por cada quadrícula, é de se esperar que estas falhas ainda venham a ser sanadas no futuro, em trabalho de campo mais detalhado. Extensas áreas do Estado tiveram sua vegetação original alterada, sendo hoje utilizadas para agricultura, produção florestal ou pastoreio. Em alguns casos a rede viária, em regiões de grandes propriedades, não favorece a busca por eventuais remanescentes da vegetação original.

De um total de 103 quadrículas, 84 apresentavam registro de coletas de material dos gêneros selecionados (81%). O esforço amostral resultou em registros para mais 11 quadrículas, resultando em 95% das quadrículas com registro(s). É relevante observar que mesmo espécies comuns, como *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var *arachnoideum* (Kaulf.) Brade [*P. arachnoideum* (Kaulf.) Morton], *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) Sota, ou *M. vaccinifolia* (Langsd. & Fisch.) Copel. são extremamente sub-representadas nas coleções disponíveis. A ausência de representantes dos gêneros indicadores é maior nas regiões das Missões e da Campanha, que oferecem condições ambientais menos favoráveis ao desenvolvimento de filicíneas e licófitas, bem como na região das lagoas costeiras onde espécies palustres e aquáticas ocorrem com maior frequência.

A seguir é apresentada a distribuição de espécies (vide Lorscheitter *et al.* 1998, 1999, 2001, 2002, 2005), consideradas como ocorrências mais relevantes (filicíneas e licófitas em geral), indicando em negrito os primeiros registros para novas regiões fisiográficas (regiões/municípios). As regiões seguem a delimitação apresentada por Fortes (1959) – vide Figura 1.

---

### **Aspleniaceae** Frank

#### ***Asplenium clausenii*** Hieron.

##### **Litoral (1ª): Terra de Areia.**

Depressão Central (2ª): Cachoeira do Sul; Canoas; Gravataí; Guaíba; Porto Alegre; Rio Pardo; Santa Maria; Sapucaia do Sul; Taquari; Viamão.

Missões (3ª): Cerro Largo; Santo Ângelo.

Campanha (4ª): Quaraí; Santana do Livramento.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu; Dom Feliciano; Encruzilhada do Sul; Herval; Piratini.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Coronel Bicaco; Derrubadas; Erechim; Irai; Liberato Salzano; Nonoai; Sarandi.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Bom Jesus; Cambará do Sul; Esmeralda; Jaquirana; Marcelino Ramos; Vacaria.

Planalto Médio (9ª): Santo Augusto; São José do Herval.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Carlos Barbosa; Encruzilhada do Sul; Garibaldi; Montenegro; Morro Reuter; Nova Petrópolis; Novo Hamburgo; Pareci Novo; Parobé; Progresso; Salvador do Sul; Santa Cruz do Sul; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Sapiranga; Taquara; Teutônia; Vale do Sol.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Antônio Prado; Bento Gonçalves; Casca; Caxias do Sul; Farroupilha; Flores da Cunha; Nova Prata; Veranópolis.

#### ***Asplenium scandicinum*** Kaulf.

Litoral (1ª): Torres.

Depressão Central (2ª): Rio Pardo.

Serra do Sudeste (5ª): Herval.

##### **Encosta do Sudeste (6ª): São Lourenço do Sul.**

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas.

Campos de Cima da Serra (8ª): Cambará do Sul.

##### **Planalto Médio (9ª): Passo Fundo; Não-me-Toque.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Montenegro; Morro Reuter; Nova Petrópolis; Salvador do Sul; Santo Antônio da Patrulha; São Francisco de Paula; São Leopoldo.

### **Dennstaedtiaceae** Pic.Serm.

#### ***Dennstaedtia globulifera*** (Poiret) Hieron.

Litoral (1ª): Maquiné.

Depressão Central (2ª): Gravataí.

##### **Alto Uruguai (7ª): Planalto.**

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Cambará do Sul.

Planalto Médio (9ª): São José do Herval.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Montenegro; Morro Reuter. Muçum; Salvador do Sul; Santo Antônio da Patrulha; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Sapiranga; Taquara.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Caxias do Sul; Farroupilha.

***Pteridium aquilinum*** (L.) Kuhn var. ***arachnoideum*** (Kaulf.) Brade [*P. arachnoideum* (Kaulf.) Maxon]

Litoral (1ª): Torres.

Depressão Central (2ª): Gravataí; Porto Alegre; Rio Pardo; Sapucaia do Sul; Taquari.

**Campanha (4ª): Arroio do Tigre; Hulha Negra; São Gabriel.**

**Serra do Sudeste (5ª): Canguçu; Dom Feliciano; Encruzilhada do Sul; Herval; Piratini.**

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas.

Campos de Cima da Serra (8ª): Bom Jesus.

**Planalto Médio (9ª): Colorado; Não-me-Toque; Passo Fundo; Soledade.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Montenegro; Nova Petrópolis; Salvador do Sul; Santo Antônio da Patrulha; São Leopoldo.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Bento Gonçalves; Casca; Caxias do Sul.

**Cyatheaceae** Kaulf.

***Alsophila setosa*** Kaulf.

Litoral (1ª): Osório.

Depressão Central (2ª): General Câmara; Gravataí; Mariana Pimentel.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Tenente Portela.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão.

**Planalto Médio (9ª): Tapera, Não-me-Toque.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Carlos Barbosa; Morro Reuter; Salvador do Sul; Santa Cruz do Sul; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Sapiranga.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Veranópolis.

**Gleicheniaceae** (Brown) C.Presl

***Dicranopteris flexuosa*** (Schrader) Underwood

Litoral (1ª): Osório.

Depressão Central (2ª): Arroio dos Ratos; Gravataí; Guaíba; Rio Pardo; Sapucaia do Sul.

Campanha (4ª): Santana do Livramento.

**Serra do Sudeste (5ª): Dom Feliciano.**

Encosta do Sudeste (6ª): Capão do Leão.

Campos de Cima da Serra (8ª): Cambará do Sul.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Alto Feliz; Montenegro; Novo Hamburgo; Salvador do Sul; São Francisco de Paula; São Leopoldo; São Sebastião do Caí.

***Dicranopteris nervosa*** (Kaulf.) Maxon

Campos de Cima da Serra (8ª): Bom Jesus; Cambará do Sul; São José dos Ausentes.

**Planalto Médio (9ª): Soledade.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Feliz Gramado; São Francisco de Paula; São Leopoldo.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Caxias do Sul; Farroupilha.

***Dicranopteris pectinata*** (Willd.) Underw. [*Gleichenella pectinata* (Willd.) Ching]

Litoral (1ª): Torres.

**Encosta Inferior do Nordeste (10ª): São Leopoldo.**

**Hymenophyllaceae** Gaudich.

***Trichomanes polypodioides*** L.

Litoral (1ª): Torres; Três Cachoeiras.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Campo Bom.

**Ophioglossaceae** C. Agardh

***Botrychium virginianum*** (Linnaeus) Swartz

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava.

Campos de Cima da Serra (8ª): Esmeralda.

**Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Santa Cruz.**

**Polypodiaceae** Bercht. & J.S. Presl

***Campyloneurum austrobrasilianum*** (Alston) Sota

Litoral (1ª): Torres.

Depressão Central (2ª): Itaara; Porto Alegre; Rio Pardo; Santa Maria.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu; Encruzilhada do Sul; Herval; Santana da Boa Vista.

Encosta do Sudeste (6ª): Camaquã.

Alto Uruguai (7ª): Coronel Bicaco; Derrubadas; Erechim; Nonoai; Três Passos.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Bom Jesus; Cambará do Sul; Esmeralda; Jaquirana; São José dos Ausentes; Vacaria.

**Planalto Médio (9ª): Passo Fundo; Carazinho.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Arroio do Tigre; Canela; Garibaldi; Gramado; Montenegro; Morro Reuter; Nova Petrópolis; Rolante; Salvador do Sul; Santa Maria do Herval; Santo Antônio da Patrulha; São Francisco de Paula; Sapiranga.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Bento Gonçalves; Casca; Caxias do Sul; Flores da Cunha; Nova Prata; Protásio Alves.

***Microgramma squamulosa*** (Kaulf.) Sota

Litoral (1ª): Mostardas; Osório; Rio Grande; Santa Vitória do Palmar; Terra de Areia; Torres.

Depressão Central (2ª): Arroio dos Ratos; Canoas; Guaíba; Porto Alegre; Sapucaia do Sul; Taquari; Triunfo; Viamão.

Missões (3ª): São Borja; São Luiz Gonzaga.

Campanha (4ª): Bagé.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu; Encruzilhada do Sul.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Bom Jesus; Cambará do Sul; Esmeralda; Machadinho; Marcelino Ramos; Vacaria.

**Planalto Médio (9ª): Carazinho.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Gramado; Montenegro; Pareci Novo; Progresso; Salvador do Sul; Santa Cruz do Sul; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Vale do Sol.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Antônio Prado; Bento Gonçalves; Caxias do Sul; Farroupilha.

***Microgramma vaccinifolia*** (Langsd. & Fischer) Copel.

Litoral (1ª): Dom Pedro de Alcântara; Mostardas; Rio Grande; Terra de Areia; Torres.

Depressão Central (2ª): Arroio dos Ratos; Canoas; Esteio; Gravataí; Guaíba; Porto Alegre; Rio Pardo; São Jerônimo; Sapucaia do Sul; Viamão.

Campanha (4ª): Bagé; Uruguaiana.

Serra do Sudeste (5ª): Herval.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas.

**Planalto Médio (9ª): Não-me-Toque; Soledade.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Montenegro; Parobé; Santa Cruz; São Francisco de Paula; São Leopoldo; Taquara; Vale do Sol.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Veranópolis.

**Pteridaceae** Reichenbach***Adiantopsis perfasciculata*** Sehnem

Litoral (1ª): Capão da Canoa.

Depressão Central (2ª): Porto Alegre; Santa Maria.

Missões (3ª): Cerro Largo.

**Campanha (4ª): Aceguá; Bagé; Barra do Quaraí; Quaraí.**

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu; Encruzilhada do Sul; Santana da Boa Vista.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas; Santa Rosa; Tenente Portela.

Campos de Cima da Serra (8ª): Cambará do Sul; Esmeralda.

Planalto Médio (9ª): Panambi.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Arroio do Tigre; Morro Reuter; Pouso Novo; São Francisco de Paula.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Bento Gonçalves; Nova Prata.

***Adiantum digitatum*** Hooker

**Missões (3ª): Santo Ângelo.**

Campanha (4ª): Bagé; Dom Pedrito.

Encosta do Sudeste (6ª): Lavras do Sul.

Alto Uruguai (7ª): Ametista do Sul; Planalto.

**Campos de Cima da Serra (8ª): Sananduva.**

**Planalto Médio (9ª): Colorado; Não-me-Toque; Passo Fundo.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Santa Cruz do Sul; São Sebastião do Caí.

***Adiantum lorentzii*** Hieron.

Litoral (1ª): Torres.

Depressão Central (2ª): Cachoeira do Sul; Porto Alegre; Santa Maria.

Missões (3ª): Bossoroca; São Borja.

Campanha (4ª): Dom Pedrito; Rosário do Sul.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu.

Encosta do Sudeste (6ª):

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas; Três de Maio.

**Campos de Cima da Serra (8ª): Lagoa Vermelha.**

**Planalto Médio (9ª): Colorado; Passo Fundo.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Candelária; Estrela; Imigrante; Montenegro; Santa Cruz do Sul; Tupandi.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Antônio Prado; Caxias do Sul.

***Adiantum raddianum*** C.Presl.

Litoral (1ª): Chuí; Maquiné; Osório; Torres.

Depressão Central (2ª): Agudo; Cacequi; Cachoeira do Sul; Canoas; Gravataí; Guaíba; Porto Alegre; Rio Pardo; Santa Maria; Viamão.

Missões (3ª): Bossoroca; Pirapó; São Luis Gonzaga.

Campanha (4ª): Bagé.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Herval; Lavras do Sul; Santana da Boa Vista.

Encosta do Sudeste (6ª): Capão do Leão; Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Derrubada; Santa Rosa; Tenente Portela.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Bom Jesus; Cambará do Sul; Esmeralda; São Jose dos Ausentes; Vacaria.

**Planalto Médio (9ª): Colorado; Não-me-Toque; Soledade.**

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Arroio do Tigre; Canela; Dois Irmãos; Garibaldi; Gramado; Imigrante; Montenegro; Morro Reuter; Progresso; Riozinho; Rolante; Santa Cruz do Sul; Santo Antônio da Patrulha; São Leopoldo; São Sebastião do Caí; Sobradinho.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Bento Gonçalves; Caxias do Sul; Farroupilha; Veranópolis.

***Cheilanthes concolor*** (Langsd. & Fischer) Tryon & Tryon

Litoral (1ª): Osório.

Depressão Central (2ª): Agudo; Butiá; Cacequi; Cachoeira do Sul; General Câmara; Porto Alegre; Santa Maria; Viamão.

Missões (3ª): Bossoroca; Santo Ângelo; São Luiz Gonzaga; São Borja; Guaporé; Unistalda.

Campanha (4ª): Dom Pedrito.

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Lavras do Sul.

**Encosta do Sudeste (6ª): Cerro Grande do Sul.**

Alto Uruguai (7ª): Derrubadas; Irai; Nonoai; Tenente Portela.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão; Esmeralda.

Planalto Médio (9ª): Ijuí.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Canela; Dois Irmãos; Montenegro; Muçum; Pareci Novo; Progresso; Rolante; Santa Cruz do Sul; São Leopoldo; Sapiranga.

Encosta Superior do Nordeste (11ª): Bento Gonçalves; Caxias do Sul; Flores da Cunha.

***Cheilanthes dichotoma*** Sw.

Depressão Central (2ª): Arroio dos Ratos; Cacequi; Ivorá; Porto Alegre.

Missões (3ª): Bossoroca; Cerro Largo; Santo Ângelo; São Francisco de Assis; São Luiz Gonzaga.

**Campanha (4ª): Bagé.**

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Lavras do Sul; Piratini.

Alto Uruguai (7ª): Santa Rosa.

Campos de Cima da Serra (8ª): Cambará do Sul.

Planalto Médio (9ª): Carazinho; Ijuí; Nova Palma.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): São Francisco de Paula; São Sebastião do Caí.

***Doryopteris pedata*** (L.) Fée

Litoral (1ª): Maquine; Osório; Torres; Três Cachoeiras.

Depressão Central (2ª): Arroio dos Ratos; Cachoeira do Sul; Canoas; Guaíba; Porto Alegre; Rio Pardo; Santa Maria; Sapucaia do Sul; Taquari; Triunfo; Viamão.

Missões (3ª): Cerro Largo.

**Campanha (4ª): Hulha Negra.**

Serra do Sudeste (5ª): Caçapava do Sul; Canguçu; Dom Feliciano; Encruzilhada do Sul; Lavras do Sul; Pinheiro Machado; Santana da Boa Vista.

Encosta do Sudeste (6ª): Pelotas.

Alto Uruguai (7ª): Campo Novo; Coronel Bicaco; Derrubadas; Erval Seco; Independência.

Campos de Cima da Serra (8ª): Barracão.

Planalto Médio (9ª): Ijuí; Nova Palma.

Encosta Inferior do Nordeste (10ª): Arroio do Tigre; Canela; Garibaldi; Montenegro; Morro Reuter; Pareci Novo; Parobé; Progresso; Rolante; Santa Cruz do Sul; São Leopoldo; São Sebastião do Caí; Sapiranga; Venâncio Aires.

Encosta Superior do Nordeste (11<sup>a</sup>): Bento Gonçalves; Caxias do Sul; Farroupilha; Veranópolis.

***Doryopteris triphylla*** (Lam.) Christ

Depressão Central (2<sup>a</sup>): Arroio dos Ratos; Porto Alegre; Rio Pardo; Sapucaia do Sul; Viamão.

Campanha (4<sup>a</sup>): Santana do Livramento.

Serra do Sudeste (5<sup>a</sup>): Caçapava do Sul; Encruzilhada do Sul; Lavras do Sul; Pinheiro Machado; Piratini; Santana da Boa Vista.

Alto Uruguai (7<sup>a</sup>): Derrubadas.

Campos de Cima da Serra (8<sup>a</sup>): Bom Jesus; Esmeralda; Vacaria.

**Planalto Médio (9<sup>a</sup>): Sarandi.**

Encosta Inferior do Nordeste (10<sup>a</sup>): Canela; Dois Irmãos; Montenegro; São Francisco de Paula; São Leopoldo.

Encosta Superior do Nordeste (11<sup>a</sup>): Caxias do Sul; Nova Prata.

**Vittariaceae** (C.Presl) Ching [Pteridaceae no sistema de Smith, 2008]

***Vittaria lineata*** (L.) Smith

Litoral (1<sup>a</sup>): Torres.

**Encosta do Sudeste (6<sup>a</sup>): Capivari do Sul.**

Campos de Cima da Serra (8<sup>a</sup>): Bom Jesus; São Francisco de Paula; Cambará do Sul.

Encosta Inferior do Nordeste (10<sup>a</sup>): São Leopoldo.

---

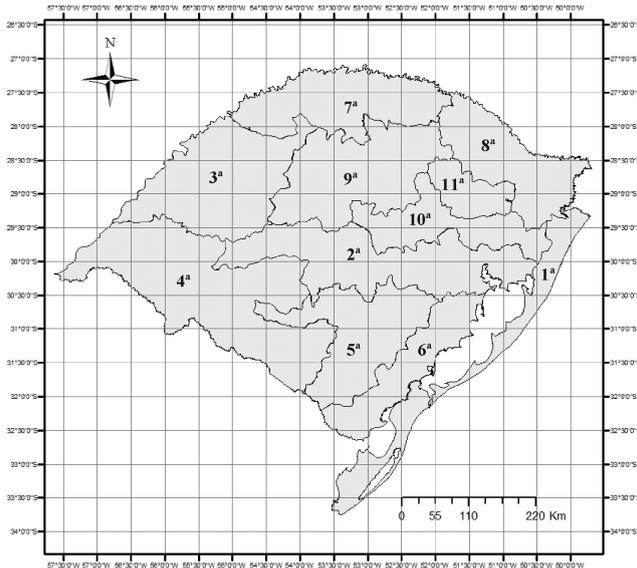
O esforço amostral complementou a base de dados existente nos herbários do Estado, de maneira a permitir análises comparativas quanto à composição da pteridoflora em diferentes regiões fisiográficas, bem como entre diferentes taxa, além de correlações com fatores ambientais; mesmo considerando as limitações impostas pelo dimensionamento da base amostral e qualidade dos dados quanto às localidades de coleta. Ficam ainda evidenciadas regiões que requerem maior atenção quando da realização de trabalhos de campo envolvendo coletas de material para os herbários.

**Agradecimentos**

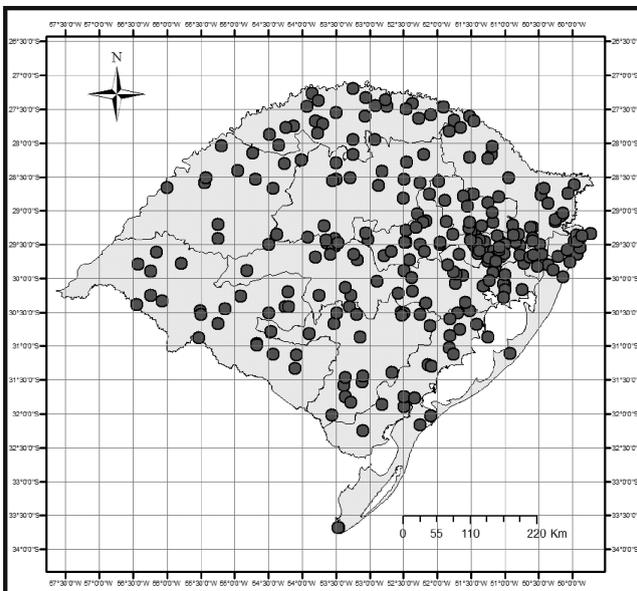
Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, que através de bolsas (IC primeira autora, PQ segundo e terceiro autores) e verba de bancada permitiu a realização das atividades de campo, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Universidade Feevale; Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS; Instituto Anchieta de Pesquisas, São Leopoldo, pelo uso de laboratórios, bem como aos curadores dos herbários consultados. Registram sua profunda gratidão a todos coletadores, que com seu esforço reuniram o material e dados utilizados. Importantes sugestões foram gentilmente apresentadas pelos Drs. Ruy Valka Alves (Museu Nacional, Rio de Janeiro - RJ), e Jairo Lizandro Schmitt, (Universidade Feevale, Novo Hamburgo - RS).

## Referências bibliográficas

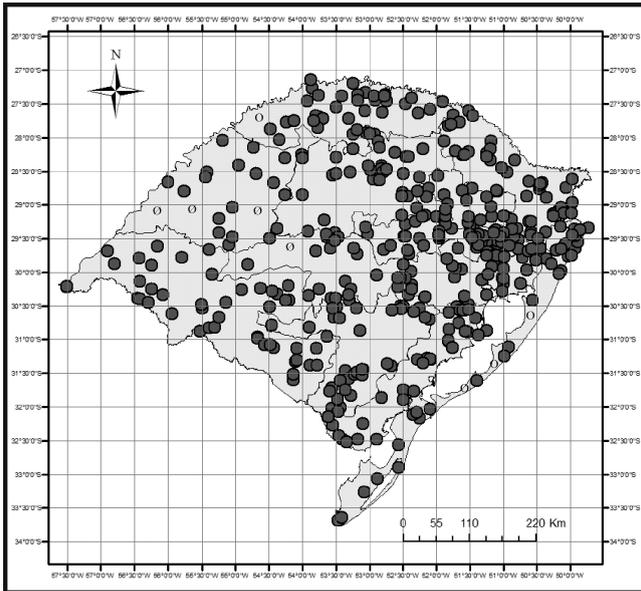
- FORTES, A.B. 1959. *Geografia física do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, ed. Globo. 393p.
- KAZMIRVCZAK, C. 1999. *A família Blechnaceae (Presl) Copel. (Pteridophyta) no Rio Grande do Sul*, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Curso de Pós-Graduação em Botânica, Porto Alegre, RS.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; BUENO, R.M.; MOSBRUGGER, V. 1998. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part I. *Palaentographica* Abt. B. 246 (1-3), Stuttgart, p. 1-113.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; WINDISCH, P.G.; MOSBRUGGER, V. 1999. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part II. *Palaentographica* Abt. B. 251 (1-3), Stuttgart, p. 72-234.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; WINDISCH, P.G.; MOSBRUGGER, V. 2001. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part III. *Palaentographica* Abt. B. 260 (1-6), Stuttgart, p. 1-165.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; WINDISCH, P.G.; MOSBRUGGER, V. 2002. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part IV. *Palaentographica* Abt. B. 263 (1-6), Stuttgart, p. 1-159.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; WINDISCH, P.G.; MOSBRUGGER, V. 2005. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part V. *Palaentographica* Abt. B. 270 (1-6), Stuttgart, p. 1-180.
- LORSCHTEITTE, M.L.; ASHRAF, A.R.; WINDISCH, P.G.; MOSBRUGGER, V. 2009. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part VI. *Palaentographica* Abt. B. 281 (1), Stuttgart, p. 1-96.
- PRANCE, G.T. 1977. Floristic Inventory of the Tropics: where do we stand? *Annals of the Missouri Botanical Garden* 64: 659-684.
- SMITH, A.R.; PRYER, K.M.; SCHUTTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H. WOLF, P.G. 2006. Taxonomy - A classification for extant ferns. *Taxon* 55 (3): 705-731.
- THIERS, B. [continuamente atualizado]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em 14 abr. 2010.
- WINDISCH, P. G. 1992. *Pteridófitas da região norte-ocidental do Estado de São Paulo. Guia para Estudo e Excursão*. 2ª ed. São José do Rio Preto, IBILCE-UNESP. 110p.



**Figura 1:** Regiões Fisiográficas no Rio Grande do Sul, segundo Fortes (1959): 1ª – Litoral; 2ª Depressão Central; 3ª Missões; 4ª Campanha; 5ª Serra do Sudeste; 6ª Encosta do Sudeste; 7ª Alto Uruguai; 8ª Campos de Cima da Serra; 9ª Planalto Médio; 10ª Encosta Inferior do Nordeste e 11ª Encosta Superior do Nordeste.



**Figura 2:** Registros de ocorrência dos gêneros indicadores (*Adiantopsis*, *Adiantum*, *Anemia*, *Asplenium*, *Blechnum*, *Cheilanthes*, *Doryopteris* e *Selaginella*), com base na literatura (até 2005).



**Figura 3:** Registros de ocorrência dos gêneros indicadores (*Adiantopsis*, *Adiantum*, *Anemia*, *Asplenium*, *Blechnum*, *Cheilanthes*, *Doryopteris* e *Selaginella*), após esforço amostral. "O": coletas de outros gêneros durante visitas a campo. "Ø": sem registro de filicíneas ou licófitas durante visitas a campo.