

# DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA FAMÍLIA ACANTHACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

*Maria Salete Marchioretto*<sup>1</sup>

*Recebido em 15.01.2016; Aceito 25.04.2016*

## Abstract

The Acanthaceae are distributed mainly in tropical and subtropical regions around the world, reaching some temperate areas, but with little representation. Family diversity centers are the Indo-Malaysia, Africa, Central America, the Andes, and Brazil. Brazil is considered one of the main centers of the family's diversity, with species distributed in the Atlantic Forest, in the forests, savannas and fields of the Central Plateau, in the Amazon region, and a considerable amount in other Brazilian regions. This study discusses the geographic distribution of the species of Acanthaceae in the physiographic regions of Rio Grande do Sul. The study was based on the analysis of material from the most representative herbaria of the state, on material collected in situ, and on specialized bibliography. In Rio Grande do Sul occur 34 taxa found preferably on edges and inside of semi humid forests, in dry and wet fields, and on path's edges. The center of richness concentrates in the Alto Uruguai region with 23 species, followed by Depressão Central with 22 taxa, the poorest region being the Encosta Superior do Nordeste with five species. The analysis showed that the species presented a pattern of decreasing distribution from the eastern half towards the West of the state, accompanying increasing continentality. The greatest floristic similarity between the physiographic regions was observed between Encosta Superior do Nordeste and Serra do Sudeste. The Acanthaceae presented regional distribution patterns ranging from large to very restricted patterns.

**Key-words:** Acanthaceae, phytogeography, patterns, Southern Brazil

## Resumo

As Acanthaceae estão distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo, atingindo algumas áreas temperadas, mas com pequena representatividade. Os centros de diversidade da família são Indo-Malásia, África, América Central, Andes e Brasil. O Brasil é considerado um dos principais centros de diversidade da família, com espécies distribuídas na Mata Atlântica, nas matas, cerrados e campos do Planalto Central, na região Amazônica e uma quantidade considerável nas demais regiões brasileiras. Este estudo analisa a distribuição geográfica das espécies de Acanthaceae nas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul. O estudo foi baseado na análise de

---

<sup>1</sup> Pesquisadora e curadora do Herbarium Anchieta PACA do Instituto Anchietano de Pesquisas/UNISINOS, Av. Unisinos, 950, B05 Sala 108, Bairro Cristo Rei, 93022-000- São Leopoldo, RS. E-mail: saletemarchioretto@gmail.com

material dos herbários mais representativos do Estado, coletas *in situ* e bibliografia especializada. No Rio Grande do Sul ocorrem 34 táxons, encontrados preferencialmente em bordas e no interior de matas semiúmidas, em campos secos e úmidos e em bordas de caminhos. O centro de riqueza concentra-se na região do Alto Uruguai com 23 espécies, seguida pela Depressão Central com 22 táxons; a região mais pobre foi a Encosta Superior do Nordeste com cinco espécies. A análise mostrou que as espécies apresentaram um padrão de distribuição decrescente no sentido da metade leste para oeste, à medida que aumenta a continentalidade. A maior similaridade florística foi observada entre as regiões da Encosta Superior do Nordeste e a Serra do Sudeste. As Acanthaceae apresentaram padrões de distribuição regionais que vão desde amplos e até muito restritos.

**Palavras-chave:** Acanthaceae, fitogeografia, padrões, sul do Brasil

## Introdução

As plantas são organismos de curso estacionário, mas muitas fazem suas mudanças de distribuição em curtos períodos de tempo, outras possuem um comportamento mais lento. Embora cada espécie tenha sua própria e única distribuição, padrões repetitivos são comuns. Algumas destas distribuições refletem conexões passadas e climas, outras indicam limites impostos pelo ambiente presente (Brown & Gibson, 1983).

Estudos sobre padrões de distribuição geográfica são extremamente importantes para melhor compreensão espacial e ecológica da diversidade biológica das plantas. Com esses padrões é possível um melhor entendimento das ligações florísticas entre ecossistemas, as relações florísticas continentais e intercontinentais, a amplitude de distribuição de espécies, a restrição física e ecológica de grupos, endemismos em escalas restritas ou amplas.

A seleção de grupos taxonômicos para estudos de padrões de distribuição geográfica apresenta principalmente dois problemas, a incompatibilidade entre a distribuição geográfica do grupo em estudo e a distribuição da biodiversidade como um todo. Muitas vezes as coleções não refletem a verdadeira distribuição do grupo, por suas coletas serem restritas a determinados locais de fácil acesso, mostrando desta maneira “falsas lacunas” (Ferrier, 2002).

A família Acanthaceae compreende 240 gêneros e cerca de 3.250 espécies, distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo, atingindo algumas áreas temperadas, mas com pequena representatividade (Mabberley, 1997). Os centros de diversidade da família são: Indo-Malásia, África, América Central, Andes e Brasil (Grant, 1955, Wasshausen & Wood, 2004). A região neotropical está representada por aproximadamente 2.000 espécies distribuídas em 85 gêneros (Wasshausen & Wood, 2004). Os gêneros de Acanthaceae que ocorrem no Velho Mundo e Novo Mundo são poucos, trata-se de *Ruellia* L. e *Justicia* L. (Durkee, 1978). Estes também ocorrem em regiões tropicais quanto em regiões temperadas. No Brasil a família está representada por 40 gêneros e aproximadamente 449 táxons, sendo que 254 destes são endêmicos (Profice *et al.*, 2015). Os mesmos autores citam para o Rio Grande do Sul 30 espécies distribuídas em oito gêneros.

O Brasil é considerado um dos principais centros de diversidade da família, com espécies distribuídas na Mata Atlântica, nas matas, cerrados e campos do Planalto Central, na região Amazônica e uma quantidade considerável nas demais regiões brasileiras (Kameyama, 1990). No Rio Grande do Sul as espécies destes táxons ocorrem preferencialmente em bordas e no interior de matas semiúmidas, em campos secos e úmidos e em bordas de caminhos.

As Acanthaceae são representadas por ervas eretas ou prostradas, subarbustos, arbustos, lianas e raramente árvores, geralmente com folhas opostas, raro alternas e espiraladas, com cystólitos. Apresentam inflorescências diversas ou com flores isoladas, as flores são bissexuais, zigomórficas, associadas com brácteas e bractéolas grandes e coloridas. As sépalas geralmente são conatadas, com corola bilabiada, estames comumente quatro didínamos ou dois. Possuem disco nectarífero anular geralmente na base do ovário súpero, bicarpelar, bilocular, estigma bilobado ou, às vezes, ausente. Frutos geralmente são cápsulas, mais raramente drupas.

Estudos sobre a distribuição geográfica das Acanthaceae são raros ou quase inexistentes. Os registros encontrados são de trabalhos taxonômicos revisando espécies que ocorrem no Brasil e estão limitados a alguns gêneros tais como: *Aphelandra* R. Br. (Wassausen, 1975; Profice, 2011), *Mendoncia* Vell. ex Vand (Profice, 1988), *Ruellia* L. (Ezcurra, 1993), *Staurogyne* Wall (Braz, 2005), *Lepidagathis* Willd. (Kameyama, 2008), *Thyrsacanthus* Moric (Cortês *et al.*, 2010) e *Herpetacanthus* Nees (Indriunas, 2011). Além destes, existem alguns trabalhos, realizados em países vizinhos, mas que também incluem espécies brasileiras como *Justicia* L. para a Argentina, Paraguai e Uruguai (Ezcurra, 1989), Acanthaceae da Bolívia (Wasshaussen & Wood, 2004), *Lophostachys* México e América Central (Daniel, 1993). Outros tratamentos são relativos à flora ou flóculas regionais como os de Harvey & Wasshausen (1995), Kameyana (1995, 2003, 2006), Profice (1996, 1997, 2013), Braz *et al.* (2002), Ezcurra & Kameyana (2008), Villar (2009), Córtes & Rapini (2013), destacando-se o estudo da Flora de Santa Catarina por Wasshausen & Smith (1969), uma listagem das espécies realizada por Angely (1965) para o Estado do Paraná e também uma listagem para o Rio Grande do Sul feita por Rambo (1964). Todos os estudos apontados são de cunho taxonômico, onde alguns deles indicam brevemente uma nota sobre a distribuição geográfica. Não foi levantado nenhum trabalho específico na família com enfoque fitogeográfico.

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição geográfica das espécies de Acanthaceae nas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul.

## Material e métodos

As espécies da família Acanthaceae consideradas no presente trabalho estão baseadas no estudo taxonômico realizado por Marchioretto *et al.*, 2015.

Na análise da distribuição geográfica das espécies de Acanthaceae no Rio Grande do Sul foram consultados os herbários com um número de exemplares mais representativo no Estado, tais como: BLA, HAS, HUCCS, HUI, ICN, PACA, PEL, SMDB, de acordo com Thiers (2015). Também foram realizadas excursões

para observações *in situ*, coleta de material e consultas a bibliografias especializadas. Quando não informadas nas fichas de coleta as coordenadas foram pesquisadas no site Geoloc (<http://splink.cria.org.br/geoloc?criaLANG=pt>). As espécies foram agrupadas de acordo com a classificação de Borges-Fortes (1959) em 11 regiões fisiográficas do Estado: Alto Uruguai (AU), Campanha (CA), Campos de Cima da Serra (CCS), Depressão Central (DC), Encosta Inferior do Nordeste (EIN), Encosta do Sudeste (ES), Encosta Superior do Nordeste (ESN), Litoral (LI), Missões (MI), Planalto Médio (PM) e Serra do Sudeste (SS). Os dados de distribuição foram inseridos em matrizes de presença e ausência. Essas matrizes foram analisadas quanto à riqueza de espécies e similaridade florística entre as regiões fisiográficas, sendo usado o programa estatístico Paleontological Statistics- PAST (Hammer *et al.*, 2003). Também foi verificada a continentalidade no Estado, baseando-nos na distribuição das espécies em quatro intervalos delimitados pelos meridianos de longitude oeste: entre 49 e 51° W; 51 e 53° W; 53 e 55° W e 55 e 57° W. Foram estabelecidos padrões de distribuição geográfica baseando-nos nas regiões fisiográficas propostas por Borges-Fortes (1959). Foram elaborados mapas de distribuição geográfica, sendo para estes utilizado o software ARCVIEW 10.3, a partir dos dados de ocorrência das espécies.

Os autores das espécies mencionadas encontram-se citados na tabela 1 e estão abreviados segundo Brummit & Powell (1992).

## Resultados e discussão

### Diversidade

**Tabela 1:** Matriz de dados de presença e ausência das espécies nas regiões fisiográficas: 0= ausente e 1= presente. Regiões fisiográficas: Alto Uruguai (AU), Campanha (CA), Campos de Cima da Serra (CCS), Depressão Central (DC), Encosta Inferior do Nordeste (EIN), Encosta do Sudeste (ES), Encosta Superior do Nordeste, Litoral (LI), Missões (MI), Planalto Médio (PM) e Serra do Sudeste (SS), Amplitude (AM).

Espécies	AU	CA	CCS	DC	EIN	ES	ESN	LI	MI	PM	SS	AM
<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.)												
<i>Profice</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dicliptera squarrosa</i> Nees	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	8
<i>Dyschoriste humilis</i> (Nees)												
Lindau	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dyschoriste maranhonis</i> (Nees)												
Kuntze	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dyschoriste smithii</i> Leonard	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
<i>Hygrophila costata</i> Nees	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
<i>Justicia axillaris</i> (Nees) Lindau	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	8
<i>Justicia bradegeana</i> Wassh. & L. B. Sm.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Justicia brasiliana</i> Roth	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<i>Justicia carnea</i> Lindl.	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
<i>Justicia floribunda</i> C. Koch)												
Wassh.	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
<i>Justicia gilliesii</i> (Nees) Benth.	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	4

<i>Justicia laevilinguis</i> (Nees)												
Lindau	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5
<i>Justicia lythroides</i> (Nees)												
V.A.W. Graham	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Justicia yhuensis</i> Lindau	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	4
<i>Mendoncia puberula</i> Mart.	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
<i>Mendoncia velloziana</i> Mart.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees)												
Lindau ex Rambo	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
<i>Ruellia bahiensis</i> (Nees)												
Morong.	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
<i>Ruellia brachysiphon</i> (Nees)												
Lindau	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ruellia brevicaulis</i> (Nees)												
Lindau	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4
<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C.												
Ezcurra	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ruellia bulbifera</i> Lindau	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	5
<i>Ruellia erythropus</i> (Nees)												
Lindau	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	4
<i>Ruellia hypericoides</i> (Nees)												
Lindau	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
<i>Ruellia morongii</i> (Nees) Lindau	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	5
<i>Ruellia multifolia</i> (Nees) Lindau	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ruellia simplex</i> C. Wright	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
<i>Stenandrium dulce</i> (Cav.) Nees	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5
<i>Stenandrium mandioccanum</i>												
Nees	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Stenandrium tenellum</i> Nees	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4
<i>Thunbergia alata</i> Bojer	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	

As Acanthaceae estão representadas no Rio Grande do Sul por 34 espécies distribuídas em nove gêneros, encontradas nas diferentes regiões fisiográficas do Estado (tabela 1). O centro de riqueza desta família concentra-se na região do Alto Uruguai com 23 espécies, seguida pela Depressão Central com 22 táxons. A região considerada mais pobre é a Encosta Superior do Nordeste com cinco espécies (figura 1).

A maior ocorrência na região do Alto Uruguai possivelmente se deva ao fato de esses táxons ocorrerem preferencialmente em bordas e interior de matas semiúmidas, em campos secos e úmidos, locais estes ainda encontrados nesta região, mesmo que a devastação e as queimadas tenham atingido extensas áreas do Alto Uruguai. A outra região com grande riqueza de Acanthaceae é a Depressão Central.

Comparados os resultados obtidos na família Acanthaceae com outros estudos realizados no Estado, tais como os de Mondin & Baptista (1996) com a tribo Mutiseae (Asteraceae), Ritter & Waecheter (2004) com *Mikania* (Asteraceae), Marchioretto *et al.* (2008) com Amaranthaceae, Marchioretto *et al.* (2010) com Caryophyllaceae, Marchioretto *et al.* (2012) com Nyctaginaceae, verifica-se que a região da Depressão Central apresenta quase sempre a maior riqueza de espécies. Supõe-se que isto deve estar associado ao fato de que esta

região recebe influência de todas as regiões limítrofes e também pela facilidade de acesso, maior concentração de Universidades, em consequência uma quantidade maior de projetos e maior esforço amostral.

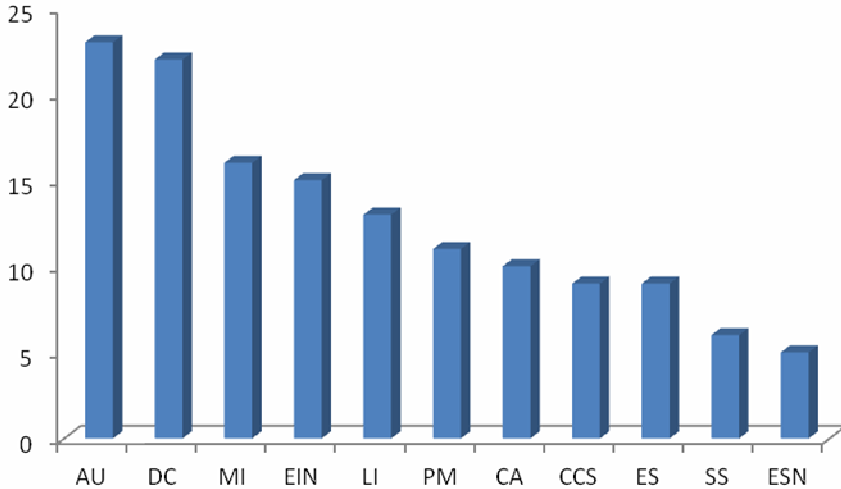


Figura 1: Riqueza de espécies da família Acanthaceae nas regiões fisiográficas do RS.

### Efeito da continentalidade sobre a diversidade

Observando-se o efeito da continentalidade (tabela 2), verifica-se que a maior diversidade de Acanthaceae ocorre no RS no intervalo entre 51 e 53°, apresentando como espécies restritas a esta faixa *Dyschoriste maranhonis*, *Dyschoriste smithii* e *Ruellia brachysiphon*. A menor diversidade foi localizada entre 55 e 57°, sendo que não apresentou nenhum táxon exclusivo nesta faixa. *Dicliptera squarrosa*, *Hygrophila costata*, *Justicia brasiliana*, *J. laevilinguis*, *Ruellia geminiflora*, *R. morongii* e *Stenandrium dulce* foram as espécies que ocorreram em todos os intervalos longitudinais.

A análise mostrou que os táxons apresentaram um padrão de distribuição decrescente no sentido da metade leste para oeste, significando que, à medida que aumenta a continentalidade, o número de espécies decresce gradativamente. Observa-se que quase todas as espécies que ocorrem na metade oeste (a partir de 53° W) não foram exclusivas em dois ou mais intervalos, com exceção de *Aphelandra longiflora*, *Ruellia erythropus*, *Ruellia multifolia* e *Stenandrium mandioccanum*, exclusivas no intervalo entre 53 e 55°. Possivelmente vários fatores podem estar associados a esta ocorrência. Entre eles, elevação de temperaturas e deficiência hídrica podem contribuir para a redução da riqueza e abundância de Acanthaceae, à medida que aumenta sua distância do Oceano em direção ao oeste do Rio Grande do Sul. Outro fator a ser ponderado é que a maioria dos centros de pesquisas e/ou universidades concentra-se na porção leste, para onde está direcionada a maioria dos projetos.

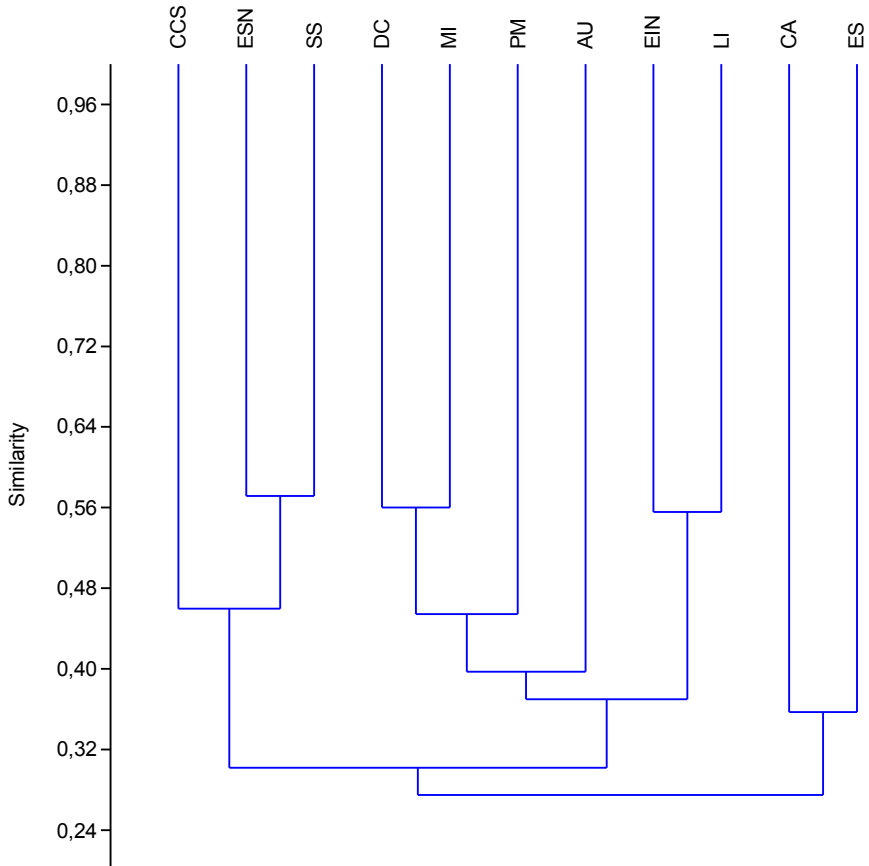
**Tabela 2:** Distribuição em relação à continentalidade (longitude W GR) das espécies de Acanthaceae no Rio Grande do Sul. 0= ausente e 1= presente.

	49 a 51°	51 a 53°	53 a 55°	55 a 57°
<i>Aphelandra longiflora</i>	0	0	1	0
<i>Dicliptera squarrosa</i>	1	1	1	1
<i>Dyschoriste humilis</i>	0	1	1	0
<i>Dyschoriste maranhonis</i>	0	1	0	0
<i>Dyschoriste smithii</i>	0	1	0	0
<i>Hygrophila costata</i>	1	1	1	1
<i>Justicia axillaris</i>	1	1	1	0
<i>Justicia bradegeeana</i>	0	1	1	1
<i>Justicia brasiliiana</i>	1	1	1	1
<i>Justicia carnea</i>	1	1	1	0
<i>Justicia comata</i>	1	1	1	0
<i>Justicia floribunda</i>	1	1	1	0
<i>Justicia gilliesii</i>	1	1	1	0
<i>Justicia laevilinguis</i>	1	1	1	1
<i>Justicia lythroides</i>	0	1	1	0
<i>Justicia yhuensis</i>	1	1	1	0
<i>Mendoncia puberula</i>	1	1	0	0
<i>Mendoncia velloziana</i>	1	0	0	0
<i>Ruellia angustiflora</i>	1	1	1	0
<i>Ruellia bahiensis</i>	0	1	1	0
<i>Ruellia brachysiphon</i>	0	1	0	0
<i>Ruellia brevicaulis</i>	1	1	1	0
<i>Ruellia brevifolia</i>	0	1	1	0
<i>Ruellia bulbifera</i>	0	1	1	1
<i>Ruellia erythropus</i>	0	0	1	0
<i>Ruellia geminiflora</i>	1	1	1	1
<i>Ruellia hypericoides</i>	0	1	1	1
<i>Ruellia morongii</i>	1	1	1	1
<i>Ruellia multifolia</i>	0	0	1	0
<i>Ruellia simplex</i>	0	1	1	1
<i>Stenandrium dulce</i>	1	1	1	1
<i>Stenandrium mandioccanum</i>	0	0	1	0
<i>Stenandrium tenellum</i>	1	1	0	0
<i>Thunbergia alata</i>	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>11</b>

A análise mostrou que os táxons apresentaram um padrão de distribuição decrescente no sentido da metade leste para oeste, significando que, à medida que aumenta a continentalidade, o número de espécies decresce gradativamente. Observa-se que quase todas as espécies que ocorrem na metade oeste (a partir de 53° W) não foram exclusivas em dois ou mais intervalos, com exceção de *Aphelandra longiflora*, *Ruellia erythropus*, *Ruellia multifolia* e *Stenandrium mandioccanum*, exclusivas no intervalo entre 53 e 55°. Possivelmente vários fatores podem estar associados a esta ocorrência. Entre eles, elevação de temperaturas e deficiência hídrica podem contribuir para a redução da riqueza e abundância de Acanthaceae, à medida que aumenta sua

distância do Oceano em direção ao oeste do Rio Grande do Sul. Outro fator a ser ponderado é que a maioria dos centros de pesquisas e/ou universidades concentra-se na porção leste, para onde está direcionada a maioria dos projetos.

Estudos que avaliaram a continentalidade são muito restritos. Os poucos realizados apresentaram padrões muito semelhantes. Podem ser citados: Schmitt (2005) com epífitos de Monilófitas, Marchioretto *et al.* (2008) com Amaranthaceae, Marchioretto *et al.* (2010) com Caryophyllaceae.



**Figura 2:** Dendrograma de similaridade florística das espécies de Acanthaceae nas regiões fisiográficas do RS.

### Similaridade florística entre as regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul

Na análise de agrupamento (figura 2) evidenciou-se a existência de duas unidades florísticas bem distintas para as Acanthaceae no Rio Grande do Sul.



Uma delas formada pelo grupo composto pelas espécies ocorrentes nas regiões da Campanha e Encosta do Sudeste, representadas por táxons comuns como: *Dicliptera squarrosa*, *Higrophila costata*, *Justicia laevilinguis*, *Ruellia morongii* e *Stenandrium dulce*. Essas espécies são de hábito herbáceo, encontradas principalmente em bordas de rios, locais com solos úmidos, em bordas de matas semidevastadas, em campos secos ou úmidos. A outra grande unidade é formada por dois sub-grupos. O primeiro também se sub-divide em dois, sendo um deles formado apenas pelas espécies dos Campos de Cima da Serra (09 spp); o outro possui uma similaridade florística de 58% compartilhando táxons comuns na Encosta Superior do Nordeste e Serra do Sudeste como: *Higrophila costata*, *Justicia brasiliana*, *Justicia floribunda* e *Ruellia angustiflora*. Estas espécies possuem hábito herbáceo a arbustivo ocorrendo em beira de rios e riachos, em capoeiras com solos úmidos, na borda e interior de matas e em matas de Araucária. O segundo também compartilha dois sub-grupos, o primeiro deles ainda se subdivide em outros dois compartimentos, um deles ficando isolado com as espécies encontradas no Alto Uruguai (23 spp) e o outro ainda com mais uma divisão, uma com nível de similaridade de 57% compartilhando táxons comuns nas regiões da Depressão Central e Missões tais como: *Dicliptera squarrosa*, *Higrophila costata*, *Justicia axillaris*, *J. brasiliana*, *J. comata*, *Ruellia angustiflora*, *R. bahiensis*, *R. bulbifera*, *R. morongii*, *R. simplex* e *Stenandrium dulce*; o outro sub-grupo somente com as espécies do Planalto Médio (11 spp). A outra sub-divisão atingiu uma similaridade de 57% englobando táxons entre a Encosta Inferior do Nordeste e o Litoral: *Dicliptera squarrosa*, *Higrophila costata*, *Justicia axillaris*, *J. brasiliana*, *J. carnea*, *J. comata*, *J. floribunda*, *J. gilliesi*, *Mendoncia puberula*, *Stenandrium tenellum* e *Thumbergia alata* com hábito de herbáceo, arbustivo a trepador, habitando principalmente em borda e interior de matas, locais úmidos, algumas em fragmentos de floresta secundária ou em áreas antropizadas.

## Padrões de distribuição geográfica

### I- Padrão regional amplo em oito a onze regiões fisiográficas

Neste padrão encontramos quatro gêneros e seis espécies (figura 3) *Dicliptera squarrosa*, *Higrophila costata*, *Justicia axillaris*, *J. brasiliana*, *J. floribunda* e *Ruellia angustiflora*. A primeira ocorre em solos arenosos em borda de matas e matas ciliares. *Higrophila costata* habita em beira de rios, banhados, em solos úmidos de capoeiras, matas semidevastadas alteradas recentemente. *Justicia axillaris* e *J. brasiliana* são encontradas em bordas de matas e em campos. *Justicia floribunda* habita no interior de matas e em matas de Araucária. E *Ruellia angustiflora* desenvolve-se em bordas e interior de matas, beira de estradas e próximo a arroios.

### II- Padrão regional moderadamente amplo em cinco a sete regiões fisiográficas

O padrão inclui três gêneros e cinco espécies (figura 4): *Justicia carnea*, *J. laevilinguis*, *Ruellia bulbifera*, *R. morongii* e *Stenandrium dulce*. As espécies de

*Justicia* são encontradas principalmente em locais úmidos, interior de mata pluvial e em borda de caminhos e campos úmidos e em banhados. Já os táxons de *Ruellia* ocorrem em campos secos arenosos ou pedregosos e em campos limpos ou sujos, e *Stenandrium dulce* habita em campos secos.

### III- Padrão regional restrito a duas e quatro regiões fisiográficas

Cinco gêneros e 15 espécies apresentam este padrão (figura 5): *Dyschoriste smithii*, *Justicia bradegeana*, *J. comata*, *J. gilliesii*, *J. lythroides*, *J. yhuensis*, *Mendoncia puberula*, *Ruellia bahiensis*, *R. brevifolia*, *R. brevicaulis*, *R. geminiflora*, *R. hypericoides*, *R. simplex*, *Stenandrium tenellum* e *Thunbergia alata*. *Dyschoriste smithii* é encontrada em campos e sobre ilhas rochosas. Os táxons de *Justicia* são encontrados preferencialmente nas bordas e interior de matas em solos úmidos ou em matas paludosas. *Mendoncia puberula* ocorre em fragmentos de floresta secundária. Espécies de *Ruellia* habitam em bordas, clareiras e interior de matas, em locais sombrios, em campos secos sujos ou limpos ou em beira de estradas. Já *Stenandrium tenellum* se desenvolve no interior de matas e *Thunbergia alata* é localizada somente em áreas antropizadas.

### IV- Padrão regional muito restrito somente em uma região fisiográfica

Este padrão incorpora oito espécies (figura 6): *Aphelandra longifolia*, *Dyschoriste humilis*, *D. maranhonis*, *Mendoncia velloziana*, *Ruellia brachysiphon*, *R. erythropus*, *R. multifolia* e *Stenandrium mandioccanum*. *Aphelandra longifolia* é encontrada no interior de matas úmidas. Os táxons de *Dyschoriste* ocorrem em lugares úmidos próximos a rios ou cursos de água. *Mendoncia velloziana* habita principalmente em região litorânea em borda de fragmentos florestais. As espécies de *Ruellia* que ocorrem neste padrão são encontradas em bordas e interior de matas e em campos e *Stenandrium mandioccanum* habita o interior de matas.

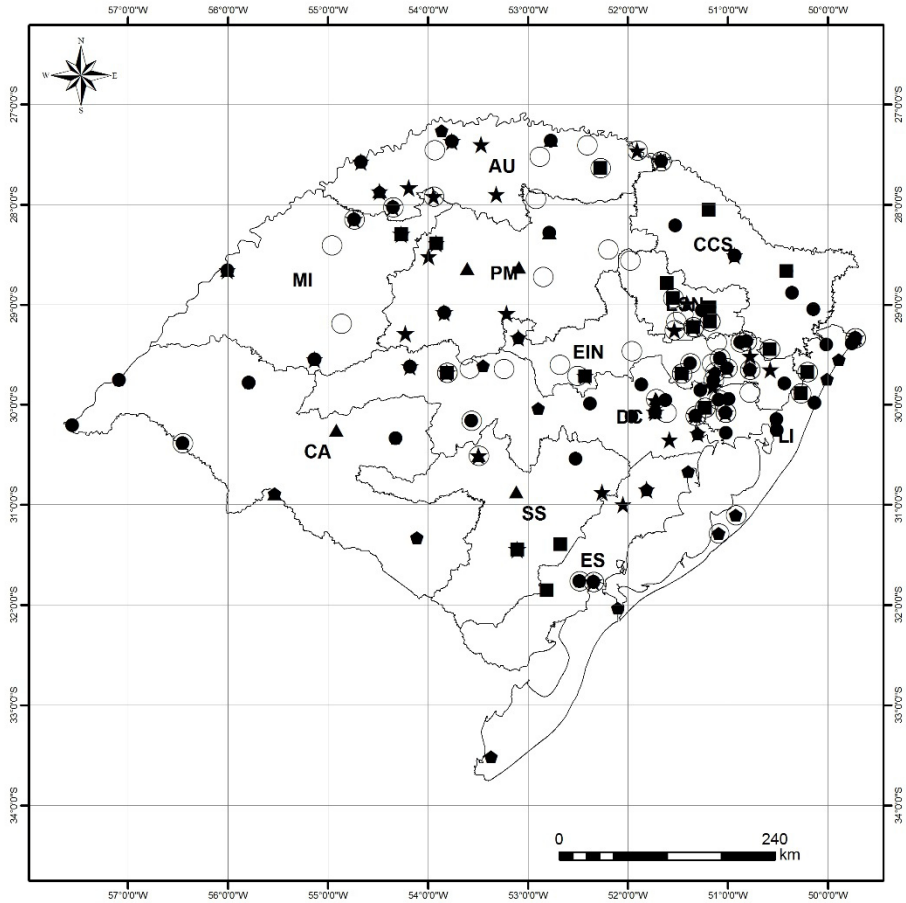
### Agradecimentos

Agradecemos a equipe do Laboratório de Sensoriamento Remoto e Cartografia Digital (LASERCA) da Universidade do Vale do Rio do Sinos pelo auxílio na confecção dos mapas e acesso ao programa ARCVIEW. E à acadêmica Giulia Frias pela confecção dos mapas.

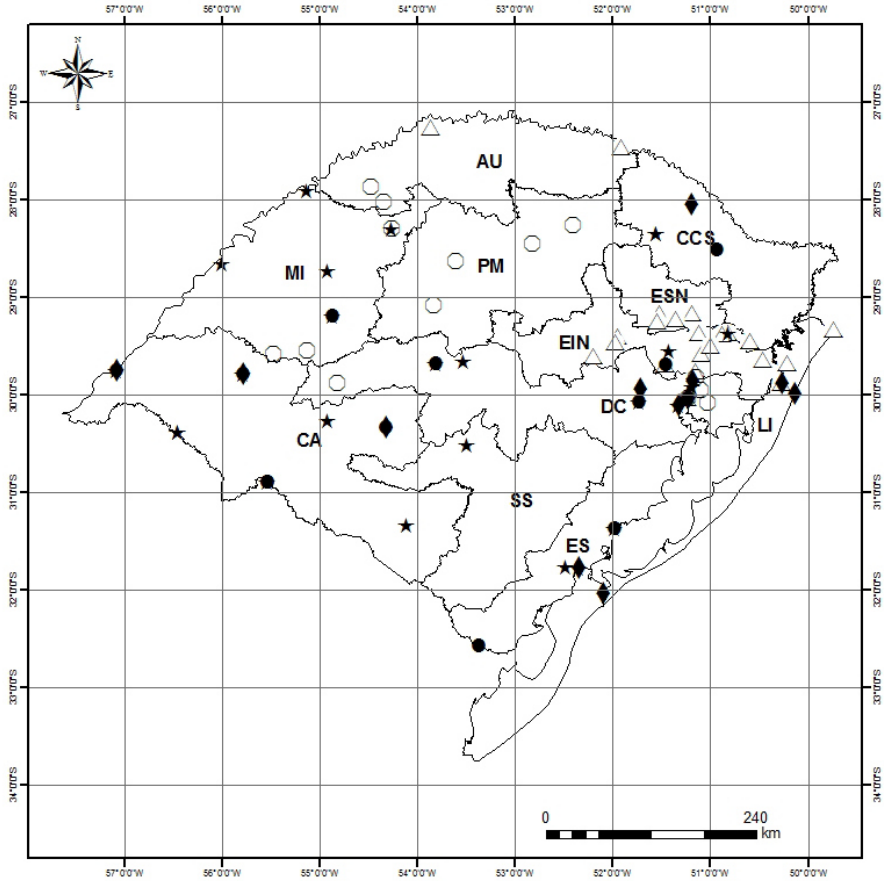
## Referências bibliográficas

- ANGELY, J. 1965. *Flora analítica do Paraná*. São Paulo: Edições Phytton.
- BORGES-FORTES, A. 1959. *Geografia física do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Livraria Globo. 393p.
- BRAZ, D.M. 2005. *Revisão taxonômica de Sataurogyne (Acanthaceae) nos Neotrópicos*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências da Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro, São Paulo, 228p.
- BRAZ, D.M.; CARVALHO-OKANO, R.M, & KAMEYAMA, C. 2002. Acanthaceae da Reserva Florestal mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica* 25(4): 495-504.
- BROWN, J.H. & GIBSON, A.C. 1983. *Distribution patterns of plants. Biogeography*. St. Louis, C.V. Mostely. 643 p.
- BRUMMIT, R.K. & POWELL, C.E. 1992. *Authors of plant names*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- CÔRTEZ, A.L.A.; BORGES, R.L.B. & RAPINI, A. 2010. Reinstatement of *Thyrsacanthus* Moric. (*Acanthaceae*) and taxonomic novelties in the genus. *Taxon* 59(3): 965-972.
- CÔRTEZ, A.L.A & RAPINI, A. 2013. Justiceae (*Acanthaceae*) do semiárido do Estado da Bahia, Brasil. *Hoehnea* 40(2): 253-292.
- DURKEE, L.H. 1978. Acanthaceae in Flora of Panama. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 65: 155-238.
- EZCURRA, C. 1989. *Ruellia sanguinea* (*Acanthaceae*) y espécies relacionadas en Argentina, Uruguai y Sur de Brasil. *Darwiniana* 29: 269-287.
- EZCURRA, C. 1993. Systematics of *Ruellia* (*Acanthaceae*) in Southern South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80(4): 787-845.
- EZCURRA, C. & KAMEYAMA, C. 2008. Acanthaceae. In: Catálogo de las plantas vasculares Del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany Missouri Botanical Garden* 107: 985-1006.
- FERRIER, S. 2002. Mapping Spatial Pattern in Biodiversity for regional Conservation planning: Where to from Here? *Systematic Biology* 51(2):331-363.
- GRANT, W.F. 1955. A cytogenetic study in the Acanthaceae. *Brittonia* 8: 121-150.
- HAMMER, O.; HARPER, D.A.T. & RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica* 4. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em 16 de out. 2015.
- HARVEY, Y.B.; WASSHAUSEN, D. 1995. Acanthaceae. In: STANNARD, B.L. (Ed.), *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia - Brasil*. Kew: Royal Botanic Garden, p.112-114.
- KAMEYAMA, C. 1990. *A família Acanthaceae na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade de São Paulo, São Paulo, 166 p.
- KAMEYAMA, C. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 14: 181-206.
- KAMEYAMA, C. 2003. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Acanthaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 51-53.
- KAMEYAMA, C. 2006. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Acanthaceae. *Rodriguésia* 57: 149-154.
- KAMEYAMA, C. 2008. New species, nomenclatural changes and lectotypifications in Neotropical *Lepidagathis* Willd. (*Acanthaceae*). *Kew Bulletin* 63: 565-581.

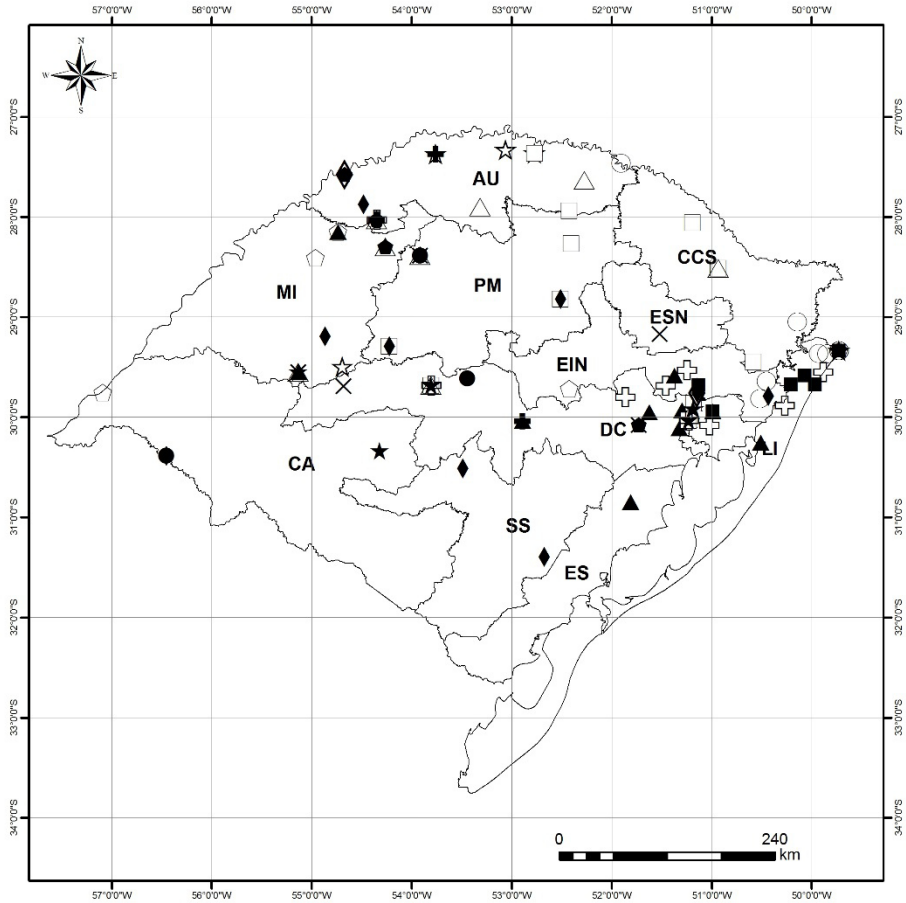
- MABBERLY, D. J. 1997. *The plant-book*. Cambridge University Press, Cambridge. 858 p.
- MARCHIORETTO, M.S.; AZEVEDO, F.; JOSENDE, M.V.F.; SCHNORR, D.M. 2008. Biogeografia da família Amaranthaceae no Rio Grande do Sul. *Pesquisas, Botânica* 59: 171-190.
- MARCHIORETTO, M.S.; SILVA, V.L.; BITENCOURT, C.C.C. 2010. Análise da distribuição geográfica da família Caryophyllaceae no Rio Grande do Sul. *Pesquisas, Botânica* 61: 205-218.
- MARCHIORETTO, M.S.; LIPPERT, A.P.U. & STAUDT, M.G. 2012. Padrões de distribuição geográfica da família Nyctaginaceae Juss. no Rio Grande do Sul. *Pesquisas, Botânica* 63: 201-211.
- MARCHIORETTO, M.S.; SILVA, V.R.P. & PARODE, M.F. 2015. A família Acanthaceae Juss. no Rio Grande do Sul. *Pesquisas, Botânica* 68: 7-82.
- MONDIN, C.A. & BAPTISTA, L.R.M. 1996. Relações biogeográficas da tribo *Mutisieae* Cass. (Asteraceae), *Sensu* Cabrera, no Rio Grande do Sul. *Comun. Mus. Cienc. Tecnol. PUCRS, Ser. Bot.* 1(2): 49-152.
- PROFICE, S. R. 1988. *Mendoncia* Vell. ex Vand. (Acanthaceae). Espécies ocorrentes no Brasil. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 29: 201-279.
- PROFICE, S.R. 1996. Acanthaceae. In: LIMA, M.P. & GUEDES-BRUNI, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Rio de Janeiro. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 2: 23-35.
- PROFICE, S.R. 1997. Acanthaceae. In: MARQUES, M.C.M.; VAZ, A.S.F. & MARQUETE, R. (org.). *Flórua da APA Cairuçu, Parati, RJ: Espécies vasculares*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro 14: 9-23. (Série estudos e contribuições).
- PROFICE, S.R. & ANDREATA, R.H. P. 2011. Revisão taxonômica de *Aphelandra* R. Br. (Acanthaceae) de corola curto-labiada. *Pesquisas, Botânica* 62: 7-70.
- PROFICE, S.R. 2013. Acanthaceae Juss. Da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Pesquisas, Botânica*, 64: 65-83.
- PROFICE, S.R.; KAMEYAMA, C.; CÔRTEZ, A.L.A.; BRAZ, D.M.; INDRUINAS, A.; VILAR, T.; PESSOA, C.; EZCURRA, C. & WASSHAUSEN, D. 2015 *Acanthaceae*. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB33>>. Acesso em: dezembro de 2015.
- RAMBO, B. 1964. Acanthaceae Riograndenses. *Iheringia, Botany* 12: 1-36.
- RITTER, M.R. & WAECHTER, J.L. 2004. Biogeografia do gênero *Mikania* Willd. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul. *Acta Botânica Brasileira* 18(3): 643-652.
- SCHMITT, J.L. 2005. *Estudos florísticos, ecológicos e do desenvolvimento em Cyatheaceae (Pteridophyta) no Rio Grande do Sul*. Tese. (Doutorado em Botânica). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 167p.
- THIERS, B. 2015. [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em dezembro de 2015.
- VILAR, T.S. 2009. *Acanthaceae Juss. no Distrito Federal, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.
- WASSHAUSEN, D.C. 1975. The genus *Aphelandra* (Acanthaceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 18: 1-157.
- WASSHAUSEN, D.C. & SMITH, L.B. 1969. Acantáceas. In: REITZ, R. (editor), *Flora Ilustrada Catarinense*. ACAN. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues 1-134.
- WASSHAUSEN, D.C. & WOOD, J.R.I. 2004. Acanthaceae of Bolivia. *Contributions from United Museum of Natural History* 49: 1-152.



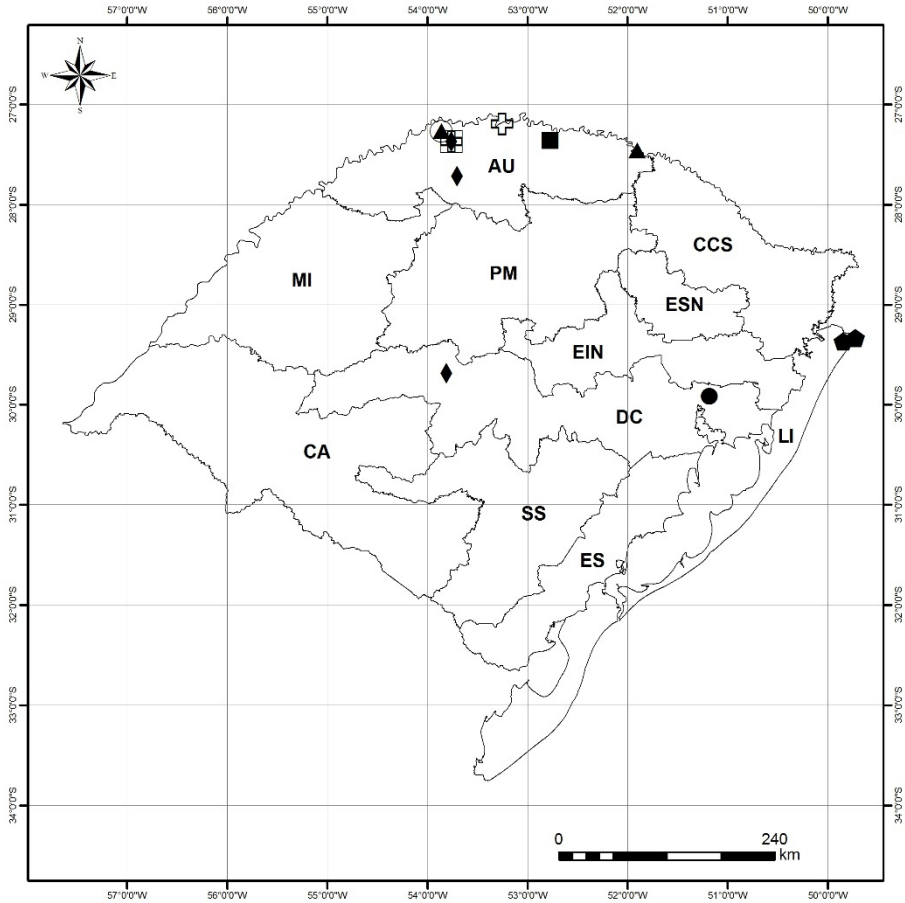
**Figura 3:** Padrão regional amplo: *Dicliptera squarrosa* Nees ★, *Hygrophila costata* Ness ●, *Justicia axillaris* (Nees) Lindau ▲, *Justicia brasiliana* Roth ○, *Justicia floribunda* (C. Koch) Wassh ■, *Ruellia angustiflora* (Nees) Lindau ex Rambo ◆.



**Figura 4:** Padrão regional moderadamente amplo: *Justicia carnea* Lindl  $\Delta$ , *Justicia laevilinguis* (Nees) Lindau  $\blacklozenge$ , *Ruellia bulbifera* Lindau  $\bigcirc$ , *Ruellia morongii* (Nees) Lindau  $\star$ , *Stenandrium dulce* (Cav.) Nees  $\bullet$ .



**Figura 5:** Padrão regional restrito: *Dyschoriste smithii* Leonard ✕, *Justicia bradegeana* Wassh. & L. B. Sm ●, *Justicia comata* (L.) Lam ▲, *Justicia gilliesii* (Nees) Benth ◻, *Justicia lythroides* (Nees) V.A.W. Graham +, *Justicia yhuensis* Lindau ☆, *Mendoncia puberula* Mart ■, *Ruellia bahiensis* (Nees) Morong. ◆, *Ruellia brevicaulis* (Nees) Lindau ◻, *Ruellia brevifolia* (Pohl) C. Ezcurra. ◇, *Ruellia geminiflora* Kunth △, *Ruellia hypericoides* (Nees) Lindau ◆, *Ruellia simplex* C. Wright ★, *Stenandrium tenellum* Nees +, *Thunbergia alata* Bojer +.



**Figura 6:** Padrão regional muito restrito: *Aphelandra longiflora* (Lindl.) Profice ○, *Dyschoriste humilis* (Nees) Lindau ▲, *Dyschoriste maranhonis* (Nees) Kuntze ■, *Mendoncia velloziana* Mart. ◆, *Ruellia brachysiphon* (Nees) Lindau ●, *Ruellia erythropus* (Nees) Lindau ⊕, *Ruellia multifolia* (Nees) Lindau ◆, *Stenandrium mandiocanum* Nees ⊠.