

## FLORA DO PARQUE ESTADUAL DO ESPINILHO – BARRA DO QUARAÍ/RS

### FLORA OF THE PARQUE ESTADUAL DO ESPINILHO, BARRA DO QUARAI/RS

Francisco Renato Galvani<sup>1</sup>, Luis Rios de Moura Baptista<sup>2</sup>

#### RESUMO

Foram realizados levantamentos da composição vegetal em uma área de 1.617,14 ha pertencentes à Unidade de Conservação – Parque Estadual do Espinilho. A área de estudo situa-se no município de Barra do Quaraí, entre as coordenadas UTM 6654600 (N) 446.500 (E) e 6666400 (N) 463.800 (E). O clima da região é do tipo Cfa de Köeppen, com médias anuais de temperatura de 23,4° C e precipitação de 1300 mm. Os solos do local são predominantemente Gleissolo Melânico Carbonático solódico, hidromórficos e de textura média. O levantamento da vegetação envolveu coletas em toda a área, e classificação das espécies por hábito vegetativo. Para a vegetação arbórea/arbustiva/lianas e epífitas, foram registradas 72 espécies; herbácea 124 espécies e para macrófitas aquáticas 58 espécies. Destacam-se como elementos mais expressivos da flora arbórea a associação de *Prosopis affinis* Spreng, *P.nigra* (Griseb.) Hieron. e *Acacia caven* (Mol.) Mol., os quais caracterizam a vegetação da região. A ocorrência de *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltld., está restrita no estado do Rio Grande do Sul à área de estudo. Os representantes da família Fabaceae e Myrtaceae, compõem a maior parte da mata ciliar da rede hídrica do Parque, e a vegetação aquática apresenta maior diversidade nas áreas de banhado, e nos locais de pequenas corredeiras. A área do Parque representa o único ambiente de ocorrência de *P.nigra* e *P.affinis* no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

#### ABSTRACT

Surveys of the flora were realized on an area of 1.617.14 ha pertaining to Unidade de Conservação - Parque Estadual do Espinilho. The area studied is located at Barra do Quaraí, between the coordinates UTM 6654600 (N) 446.500 (E) 6666400 (N) 463,800 (E). The weather on the region is of type Cfa de Köeppen, with annual temperature means of 23.4 °C and precipitation of 1300 mm. The local soils are predominantly Gleissolo Melânico

---

<sup>1</sup> PUCRS/Campus Uruguaiana;

<sup>2</sup> PPG-Botânica/UFRGS; Parte da tese de doutorado.

Carbonático Solódico, hydromorphics and have medium texture. The survey on the vegetation covered collection in the whole area, and classification of species by vegetative habits. For the arboreal/shrub/lianas and epiphyte vegetations, 72 species were registered; 124 herbaceous species and 58 aquatic plants species. The *Prosopis affinis*, *P.nigra* and *Acacia caven* association, which characterize the region physiognomy, are prominence as the most expressive elements in the arboreal flora. The occurrence of *Aspidosperma quebrach-blanco* is restricted to the area of study. *Prosopis affinis* represents the most important species, being registered on all the lots, followed by *Acacia caven*. The Fabaceae and Myrtaceae family representatives compound most of the riparian wood of the hydro network in the Parque, and the aquatic vegetation presents more diversity in the swamps area, and in places with short streams. The Parque area represents the only environment for occurrence of *P.nigra* and *P.affinis* in Rio Grande do Sul and in Brazil.

## INTRODUÇÃO

O município de Barra do Quaraí situa-se na porção sudoeste da região do Planalto da Campanha – limitada pelo Planalto das Missões, Planalto das Araucárias, e Depressão Central, em território brasileiro, e, pelas fronteiras internacionais Brasil – Uruguai e Brasil – Argentina.

Localizado no município de Barra do Quaraí, extremo sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, o Parque Estadual do Espinilho está inserido na Microbacia do Arroio Quaraí-chico (12.135.000 ha), com área ampliada para 1.617,14 ha através do Decreto Estadual 41.444 de 28 de fevereiro de 2002, entre as coordenadas UTM 6654600 (N) 446.500 (E) e 6666400 (N) 463.800 (E).

Toda a diversidade vegetal original encontrada no Parque do Espinilho vem sendo estudada, em maior ou menor grau de profundidade por alguns pesquisadores e, os poucos trabalhos até agora publicados, apresentam discordâncias em relação à ocorrência ou não de determinadas espécies, e quanto ao tipo de formação vegetal ali existente.

De acordo com a literatura, a primeira citação da existência do Parque do Espinilho no Rio Grande do Sul foi de Rambo (1956), onde o autor observa a importância da vegetação ali encontrada e ressalta sua pequena área, quando comparada com as encontradas nas províncias de Corrientes e Entre Rios (República Argentina).

Garcia *et al.* (1978) tratam o Parque do Espinilho, como sendo uma formação silvática campestre, composta por

espinilhos (*Prosopis Algarobilla* Gris.) e por inhaduvaí (*Acacia caven* (Mol.) Mol.).

Para Veloso & Góes-Filho (1982), a formação Parque Espinilho, atualmente com área restrita no município de Barra do Quaraí, possuía uma maior amplitude em direção noroeste do Estado.

Marchiori *et al.* (1983) descrevem as espécies de *Prosopis Algarobilla* Gris. e *Prosopis nigra* (Gris.) Hieron., sendo *P.nigra* a primeira citação para flora nativa do rio Grande do Sul.

O Projeto Madeira do Rio Grande do Sul (Reitz *et al.*, 1983) descreve as principais essências florestais do estado, distribuindo-as em oito regiões fitogeográficas, e faz citações sobre o Parque do Espinilho e das espécies de *Prosopis Algarobilla* Gris. e *Prosopis nigra* (Gris.) Hieron. como pertencentes à região sudoeste (Campanha).

Galvão & Marchiori (1985) caracterizam o Parque do Espinilho como sendo uma associação de *Prosopis Algarobilla* Gris., *P.nigra* (Gris.) Hieron., *Acacia caven* (Mol.) Mol., *Parkinsonia aculeata* L. e *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltld., salientando ainda a importância desta formação para o Brasil.

Marchiori & Galvão (1985) e Marchiori *et al.* (1985) descrevem que a Formação Parque ocorrente em Barra do Quaraí(RS) é resultante da associação de

*Prosopis affinis* Griseb.; *P.nigra* (Gris.) Hieron. e *Acacia caven* (Mol.) Mol., com o aparecimento esporádico e aleatório de outras espécies arbóreas, e sugerem a troca do nome Parque de Espinilho por Parque de Inhaduvaí, por considerarem errônea a denominação de Rambo (1956).

Também, Marchiori & Longhi (1985) e Marchiori *et al.* (1985) fornecem uma descrição de *Prosopis affinis* Griseb. e *P.nigra* (Gris.) Hieron., assim como citam as duas espécies possuindo uma área de ocorrência natural mais ampla no Rio Grande do Sul do que a considerada por Rambo (1956).

Veloso *et al.* (1991) consideram a vegetação do Parque do Espinilho como formação tipo “Savana Estépica”, sendo uma disjunção da vegetação chaquenha.

Leite (1994) descreve o Parque do Espinilho, como uma formação tipo “Gramíneo-Lenhosa”, destacando as espécies mais comuns: *Prosopis Algarobilla* Gris., *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltld., *Acacia farnesiana* L. e *Acanthosyris spinescens* Griseb.

Massia (1997) realizando levantamento florístico na área do Parque do Espinilho relatou que a composição arbóreo-arbustiva/arbustiva/lianas e de epífitos vasculares era composta de 68 espécies, distribuídas em 58 gêneros pertencentes a 32 famílias botânicas;

destacando ainda a ocorrência significativa de *Prosopis affinis* Griseb. e *Acacia caven* (Mol.) Mol., e a pequena ocorrência de *P.nigra* (Gris.) Hieron. Também cita outras espécies arbóreas, como pertencentes à formação de mata ciliar.

Bastos (1997) com o levantamento florístico de espécies herbáceas do Parque do Espinilho, relatou a presença de 98 espécies, distribuídas em 82 gêneros pertencentes a 29 famílias botânicas, com o predomínio de Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae e Leguminosae.

Gastal *et al.* (1999) realizaram levantamento sobre macrófitas aquáticas na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, e citam pela primeira vez espécies ocorrentes na área do Parque do Espinilho, assim como citação nova para *Victoria cruziana* L. no estado.

Rodrigues (2000) realizou levantamento de espécies da família Potamogetonaceae na região, e descreve quatro espécies ocorrentes na área do Parque do Espinilho.

Massia *et al.* (2002) descrevem o projeto de implantação efetiva do Parque do Espinilho como Unidade de Conservação, e fazem considerações a respeito da vegetação ali existente.

Gastal *et al.* (2001), citam para o Parque do Espinilho a presença de *Ceratophyllum demersum* L., sendo esta,

nova citação para o gênero nessa região do Estado.

Marchiori (2002) trata o Parque do Espinilho como “Estepe Gramíneo-Lenhosa” (Estepe-Parque) típica, onde elementos arbóreo-arbustivos, geralmente ausentes, desenvolvem-se em locais mais protegidos de ventos em acidentes de terreno.

Waechter (2002) considera a presença de *Acacia caven* (Mol.) Mol. (espinilho) e *Prosopis affinis* Griseb. (inhaduvai), como a expressão máxima da flora chaquenha, no extremo sudoeste do Rio Grande do Sul.

Apesar de trazerem uma contribuição de especial valor para o conhecimento da vegetação local, a limitação dos trabalhos existentes evidenciou a necessidade da compilação das informações fragmentadas, aliada a novas observações do ecossistema, com o objetivo de corrigir os equívocos anteriores e contribuir de maneira descritiva para o melhor conhecimento da vegetação da área, bem como fornecer subsídios para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Espinilho.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram refeitos e atualizados os trabalhos de Bastos (1997) e Massia (1997), e pelo método expedito, foram

inventariadas as espécies vegetais herbáceas, arbustivas, arbóreas, lianas e epífitas, e macrófitas aquáticas em toda a área do Parque.

Para o estudo das espécies herbáceas elegeram-se zonas topográficas de baixada, topo e encosta. Considerou-se como topo a zona mais alta do campo, onde o solo permanece relativamente seco a maior parte do ano, a baixada corresponde às regiões mais baixas do campo, sendo que, em épocas normais, apresenta o solo úmido e em épocas de chuvas encontra-se parcialmente alagada e a área de encosta corresponde ao ponto intermediário entre topo e baixada, sendo portanto a área de declive (Girardi & Kampf, 1978). Também foi anotado o habitat de cada espécie coletada, assim como realizada estimativa de abundância de famílias por zona topográfica (Braun-Blanquet, 1979).

A coleta e a herborização do material foram realizadas de acordo com as recomendações de Fidalgo & Bononi (1984), e os exemplares encontram-se

depositados no Herbário URG do Campus Uruguaiana/PUCRS.

A identificação foi realizada por comparação com exemplares de herbário, utilizando-se bibliografia especializada e com o auxílio de especialistas. Utilizou-se o sistema de classificação de Tryon & Tryon (1982) para Pteridophyta e Cronquist (1997) para Magnoliophyta, e os autores das espécies estão de acordo com Brummit & Powel (1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vegetação arbóreo-arbustiva, lianas e epífitos vasculares:

No levantamento realizado em toda a área do Parque, obteve-se um total de 72 espécies, distribuídas em 58 gêneros pertencentes a 32 famílias botânicas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Vegetação Arbóreo-Arbustiva, Lianas e Epífitos Vasculares.

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOME POPULAR	HÁBITAT
ANACARDIACEAE <i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl. <i>Schinus terebinthifolius</i> Marchand	Aroeira-branca Aroeira-do-campo	bm bm, ma
APOCYNACEAE <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schtdl.	Quebracho-branco	ca
ASCLEPIADACEAE <i>Araujia sericifera</i> Brot. <i>Metastelma diffusum</i> (Gillies ex. Hook.) Descaine	Cipó-de-sapo	ca, bm ca

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOME POPULAR	HÁBITAT
<b>ASTERACEAE</b> <i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers. <i>Baccharis coridifolia</i> DC. <i>Eupatorium inulaefolium</i> H. B. K. <i>Verbesina subcordata</i> DC. <i>Vernonia nitidula</i> Less.	Carquejinha  Chirca	ca ca ca ca ca
<b>BIGNONIACEAE</b> <i>Dolichandra cynanchoides</i> Chamess. <i>Tabebuia ipe</i> (Mart.) Standl.	Ipê-roxo	bm, ma, mc ma
<b>BORAGINACEAE</b> <i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	ma, mc
<b>BROMELIACEAE</b> <i>Tillandsia aeranthos</i> (Loisel.) Smith <i>Tillandsia duratii</i> Vis. <i>Tillandsia geminiflora</i> Broun <i>Tillandsia ixioides</i> Griseb. <i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. <i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Cravo-do-mato Cravo-do-mato Cravo-do-mato Cravo-do-mato Cravinho-do-mato Barba-de-velho	ca, bm, ma ca, bm, ma ca, bm, ma ca, bm, ma ca, bm, ma ca, bm, ma
<b>CACTACEAE</b> <i>Cereus hildmanianus</i> Ritter ex Kiesling <i>Opuntia bonaerensis</i> Speng. <i>Rhipsalis lumbricoides</i> Lem.	Tuna Tuna-de-palma	ca ca ca, bm
<b>CELASTRACEAE</b> <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss	Cancorosa	ca, bm
<b>COMBRETACEAE</b> <i>Terminalia australis</i> Cambess.	Sarandi; Amarelho	bm, mc
<b>EUPHORBIACEAE</b> <i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg.) Huber <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baillon.) L. B. Smith	Curupi; Leiteiro Branquilha	bm, ma mc, ma, ba
<b>FABACEAE</b> <i>Acacia bonariensis</i> Gillies ex Hook. et Arn. <i>Acacia caven</i> (Mol.) Mol. <i>Bauhinia candicans</i> Benth. <i>Gleditschia amorphoides</i> (Griseb.) Taub. <i>Mimosa uruguensis</i> Hook. et Arn. <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub. <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan <i>Parkinsonia aculeata</i> L. <i>Prosopis affinis</i> Spreng. <i>Prosopis nigra</i> (Griseb.) Hieron.	Unha-de-gato Espinilho Pata-de-vaca Coronda Mimosa Canafístula Gurucaia, Angico Cina-cina Inhanduvaí Algarrobo-negro	bm, ca, mc bm, ca bm bm, ma ca ma bm, ma bm, ma ca ca
<b>ICACINACEAE</b> <i>Citronella gongonha</i> (Mart.) Howard.	Citronela	bm, ma
<b>LYTHRACEAE</b> <i>Heimia salicifolia</i> Link & Otto		ca
<b>MALPIGHIACEAE</b> <i>Janusia</i> cf. <i>guaranitica</i> Griseb.		bm, ca

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOME POPULAR	HÁBITAT
<b>MYRTACEAE</b> <i>Blepharocalix salicifolius</i> (H. B. K.) Berg. <i>Eugenia uniflora</i> L. <i>Eugenia mansoi</i> Berg <i>Eugenia repanda</i> Berg <i>Eugenia uruguaiensis</i> Cambess. <i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Cambess.) Berg. <i>Hexaclamys edulis</i> (Berg.) Kaus. & Legrand <i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) Silveira <i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Murta Pitanga-do-mato  Camboim Guamirim Guamirim Pesseg.-do-mato Camboim Murtilho	mc, ma bm, ma, mc ma, mc ma, mc ma, mc ma, mc bm, ma, mc ma, mc mc
<b>PASSIFLORACEAE</b> <i>Passiflora caerulea</i> L.	Maracujá-do-mato	ca, bm
<b>PHYTOLACACEAE</b> <i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbú	ca, bm
<b>POLYGONACEAE</b> <i>Ruprechtia laxiflora</i> Meins.	Marmeleiro-do- mato	mc
<b>POLYPODIACEAE</b> <i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulff.) de la Sota. <i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel. <i>Polypodium pleopeltifolium</i> Raddi <i>Polypodium squalidum</i> Vell.	Cipó-cabeludo Cipó-cabeludo Samambaia Samambaia	ma ma ma ma
<b>RANUNCULACEAE</b> <i>Clematis montevidensis</i> Spreng.		bm
<b>RHAMNACEAE</b> <i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Laranja-do-mato	mc
<b>RUBIACEAE</b> <i>Cephalanthus glabratus</i> (Spreng.) K. Schum. <i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltldl.	Sarandi Veludinho	mc, ba mc, bm
<b>SALICACEAE</b> <i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salgueiro; Salseiro	mc
<b>SANTALACEAE</b> <i>Acanthosyris spinescens</i> Griseb.	Sombra-de-Touro	ca, bm
<b>SAPINDACEAE</b> <i>Alophyllus edulis</i> (A.St.-Hil.) Radlk. <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Chal-chal	ca, bm
<b>SAPOTACEAE</b> <i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk. <i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Aguai Mata-olho	mc, bm
<b>SMILACACEAE</b> <i>Smilax campestris</i> Griseb.	Salsa-parrilha	bm, ma, ca
<b>SOLANACEAE</b> <i>Cestrum corymbosum</i> Schltldl. <i>Solanum variabile</i> Mart.	Pessequinho-negro Joá	bm ca, bm
<b>TILIACEAE</b> <i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	mc, ma
<b>ULMACEAE</b> <i>Celtis tala</i> Gillies	Taleira; Grão-de-galo	ca, bm
<b>VERBENACEAE</b> <i>Aloysia gratissima</i> (Gillies ex Hook) Tronc.	Garupá	ca, bm

ba=banhado; bm=beira de mato; ca=campo; ma=mato; mc=mata ciliar.

Destaca-se para vegetação arbórea/arbustiva, a família Fabaceae com maior número de representantes, seguida da família Myrtaceae a qual compõem em quase sua totalidade a mata ciliar do

Parque, com poucos representantes de outras famílias.

Das três espécies arbóreas mais representativas da formação parque, somente o espinilho (*Acacia caven* (Mol.) Mol.) faz parte da vegetação de mata ciliar, instalando-se principalmente na borda como indicativo de transição.

Quando se analisa a vegetação de campo, observa-se que as espécies são na sua maioria de hábito arbustivo, com a distribuição quase que exclusiva de espécies arbóreas da família Fabaceae, sendo seus principais representantes o *Prosopis affinis* Spreng. *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron. e *Acacia caven* (Mol.) Mol., o que determina uma composição bastante simples caracterizado pelas suas associações. Já os representantes de outras famílias aparecem em número expressivamente menor e distribuídos de forma aleatória e irregular, o que também foi observado por Santos (1991) e Marchiori & Galvão (1985) e Marchiori & Longhi (1985).

Porém, a presença de *Acanthosyris spinescens* Griseb. não corresponde o afirmado por Galvão & Marchiori (1985), que discordam da citação de Rambo (1956) para a espécie.

A ocorrência de *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltldl. é restrita a pequenas áreas do Parque, ao contrário do

que afirmam Marchiori & Galvão (1985) que a mesma é de presença expressiva e ocupa posição de destaque nesta formação, contribuindo grandemente para a sua fisionomia.

As duas espécies de *Prosopis* são tipicamente heliófitas e somente podem ser encontradas nas áreas mais secas formadas por solos do tipo Gleisolo Melânico, em áreas de maior elevação do terreno.

Essas observações estão de acordo com Tortorelli (1956), que afirma que a distribuição dessas espécies está mais associada ao caráter edáfico associado a uma excasses de água no solo, do que climático.

Baseado nisso, pode-se deduzir que a ocorrência dessas espécies sempre foi restrita ao município de Barra do Quaraí (RS), o que não concorda com as referências de Marchiori & Longhi (1985) e Veloso & Góes-Filho (1982) que consideram a formação Parque Espinilho se estendendo ao longo do rio Uruguai até Uruguaiana, e ao longo da bacia do rio Ibicuí para a ocorrência de *Prosopis affinis* Spreng.

Quando se analisa tal questão, verifica-se que o tipo predominante de solo do Parque (Gleisolo Melânico solódico) fica restrito ao município de Barra do Quaraí, ocorrendo em um máximo de 25 km no sentido Uruguaiana, até onde as



espécies em questão poderiam estar presentes em tempos pretéritos. Já na bacia do rio Ibicuí, ocorrem manchas de solo do tipo Gleisolo Húmico Eutrófico com características distintas da área do Parque, o que corrobora com a afirmação da não ocorrência de *Prosopis affinis* Spreng.

Em concordância com essas afirmações, Lewis & Collantes (1973) citam que na Província de Entre Rios o gênero *Prosopis* não alcança os limites leste do Departamento de Paso de Los Libres, fronteira fluvial com Uruguaiana e a foz do rio Ibicuí.

O estrato epifítico é formado principalmente pelas famílias Bromeliaceae e Polypodiaceae. Entre a primeira destacam-se principalmente a *Tillandsia aeranthos*; *Tillandsia duratti* (ocorrência restrita ao parque e ao Cerro do Jarau – Quaraí/RS) e *Tillandsia ixioides* (ocorrência restrita ao parque), e na segunda destaca-se a *Microgramma vacciniifolia*. A espécie *Rhipsalis lumbricoides*, é pouco freqüente.

Cabe salientar que, há um ano observa-se a presença de uma Bromeliaceae (*Tillandsia* sp.) talvez ainda não identificada sistematicamente. O que pode ser afirmado é de que trata-se de espécie com registro novo para o Estado, oriunda da Argentina provavelmente através de

alguma ave migratória (Teresia Strhel, com.pes.).

A mata de galeria está formada por uma maior variedade florística (espécies arbóreas) do que a formação parque, e entre as espécies mais representativas no aspecto formador encontramos: *Erythrina crista-galli*, *Terminalia australis*, *Sapium longifolium*, *Acanthosyris spinescens*, *Aloysia gratissima*, *Pouteria salicifolia*, *Eugenia uniflora*, *Myrrhinium atroporpureum*, *Eugenia uruguaiensis*, *Myrcianthes cisplatensis*, *Hexaclamys edulis*, *Myrcia selloi* e várias outras espécies que apresentam espinhos ou acúleos, tais como *Acacia bonariensis*, *Sebastiania commersoniana*, *Smilax campestris* e *Parkinsonia aculeata* que, presentes na periferia, dificultam o acesso ao interior da mata.

Também observou-se a presença de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. junto às margens do rio Uruguai, sendo o primeiro registro natural para a espécie na fronteira oeste do Rio Grande do Sul.

#### Vegetação Herbácea:

Registrou-se para vegetação herbácea 124 espécies, distribuídas em 95 gêneros pertencentes a 30 famílias botânicas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Vegetação Herbácea

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HABITAT
ACANTHACEAE	<i>Ruellia morongi</i> L.	ca
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus quitensis</i> H.B.K.	ca
	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	ca
	<i>Gomphrena perensis</i> L.	ca
	<i>Pfaffia gnaphaloides</i> (L. f.) Mart.	ca
	<i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken.	ca
APIACEAE	<i>Apium leptophyllum</i> L.	ca, bm
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i> L.	ca, bm
	<i>Oxypetalum solanoides</i> Hook. & Arn.	ca
ASTERACEAE	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) J.E. Kuntze	ca
	<i>Aster squamatus</i> (Spreng.)	ca
	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	ca, bm
	<i>Baccharis</i> sp.	ca bm
	<i>Chaptalia</i> sp.	ca
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	ca
	<i>Conyza blakei</i> (Cabrera) Cabrera.	ca
	<i>Eclipta bellidioides</i> (Spreng.) Sch. Bip. ex Blake.	ca
	<i>Eupatorium candolleianum</i> Hook & Arn.	ca, ba, bm
	<i>Eupatorium hecatanthum</i> (DC.) Baker	ca
	<i>Eupatorium squarroso - ramosum</i> Hieron.	ca
	<i>Gamochaeta spicata</i> (Lam.) Cabrera	ca
	<i>Hypochoeris tweediei</i> (Hook. & Arn.) Cabrera	ca
	<i>Picrosia longifolia</i> Don	ca
	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	ca
	<i>Pterocaulon polystachyum</i> DC.	ca
	<i>Senecio brasiliensis</i> L.	ca, bm
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	ca, bm	
<i>Spilanthes</i> sp.	ca	
<i>Vernonia</i> sp.	ca	
BEGONIACEAE	<i>Begonia</i> sp.	bm
BRASSICACEAE	<i>Rorippa bonariensis</i> (Poir.) Macloskie	bm
CALYCERACEAE	<i>Acicarpha tribuloides</i> Juss.	bm, mc
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium humifusum</i> Cambess.	ca
COMMELINACEAE	<i>Commelina</i> sp.	bm, mc
	<i>Tradescantia albiflora</i> Kunth	mb, mc
CYPERACEAE	<i>Carex sororia</i> Kunth	bm
	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	bm
	<i>Cyperus flavus</i> (Vahl) Ness	bm
	<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq). Stand.	ca, bm
	<i>Kyllinga adorata</i> Vahl	ca, ba
	<i>Rhynchospora aurea</i> Vahl	ca, ba
<i>Rhynchospora scutellata</i> Griseb.	ca, ba	
FABACEAE	<i>Adesmia bicolor</i> (Poir.) DC.	ca

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HABITAT
	<i>Aeschynomene rudis</i> Benth.	ca
	<i>Arachis burkartii</i> Handro	ca
	<i>Desmodium incanum</i> DC.	ca, bm
	<i>Discolobium psoraleaefolium</i> Benth.	ca
	<i>Indigofera asperifolia</i> Bong.	ca
	<i>Lathyrus crassipes</i> Gillies. ex Hook. et Arn.	ca
	<i>Lupinus</i> sp.	ca
	<i>Mimosa</i> sp.	ca
	<i>Stylosanthes montevidensis</i> Vogel	ca
	<i>Trifolium polymorphum</i> Poir.	ca
	<i>Trifolium repens</i> L.	ca
	<i>Vicia graminea</i> Smith	ca
	<i>Zornia</i> sp.	ca
IRIDACEAE	<i>Herbertia</i> sp.	bm
	<i>Herbertia pulchella</i> Sweet	ca, bm
	<i>Sisyrinchium</i> sp.	ca
	<i>Cypella</i> sp.	bm
JUNCACEAE	<i>Juncus selowianus</i> Kunth	ca, bm
LAMIACEAE	<i>Hyptis fasciculata</i> Benth.	ca
	<i>Hyptis mutalis</i> (Rich.) Brinq.	ca
	<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.	ca
LILIACEAE	<i>Nothoscordum</i> sp.	bm
	<i>Habrantus gracilifolius</i> Herb.	bm
LYTHRACEAE	<i>Cuphea</i> sp.	ca, bm
MALVACEAE	<i>Sida rhombifolia</i> A. St.- Hill.	ca, bm
MORACEAE	<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	ca,
OXALIDACEAE	<i>Oxalis brasiliensis</i> Lodd.	ca
	<i>Oxalis perdicaria</i> (Mol.) Bertero	ca
	<i>Oxalis sellowiana</i> Zucc.	ca
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago tomentosa</i> Lam.	ca
POACEAE	<i>Andropogon lateralis</i> Ness	ca
	<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	ca
	<i>Aristida</i> sp.	ca
	<i>Axonopus affinis</i> Chase	ca
	<i>Bouteloa megapotamica</i> (Spreng.) J.E. Kuntze	ca
	<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Pilger	ca
	<i>Briza subaristata</i> Lam.	ca
	<i>Calamagrostis montevidensis</i> Ness	ca
	<i>Chloris</i> sp.	ca
	<i>Chloris bahiensis</i> Steudel	ca
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	ca
	<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	ca, bm
	<i>Eragrostis bahiensis</i> (Shard. ex Schult.) Schult.	ca
	<i>Eragrostis neesii</i> Trin.	ca

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HABITAT
	<i>Eragrostis lugens</i> Ness	ca
	<i>Eragrostis plana</i> Ness	ca
	<i>Erianthus angustifolius</i> Nees.	ca
	<i>Eriochloa montevidensis</i> Griseb.	ca
	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	ca, ba, bm
	<i>Luziola peruviana</i> Gmel.	ba
	<i>Melica argyrea</i> Hack.	bm
	<i>Panicum sabulorum</i> Lam.	ca, ba
POACEAE	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	ca, bm
	<i>Paspalum distichum</i> L.	ca
	<i>Paspalum lividum</i> Trin. ex Schtdl.	ca
	<i>Paspalum notatum</i> Flüeggé	ca
	<i>Paspalum pauciciliatum</i> (Parodi) Herter	ca
	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.	ca
	<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	ca, bm
	<i>Piptochaetium stipoides</i> (Trin. et Rupr.) Parodi	ca
	<i>Phalaris platensis</i> (Arech.) Parodi	ca
	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) Hubb.	ca
	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	ca
	<i>Setaria globulifera</i> (Steud.) Griseb.	bm
	<i>Setaria parodi</i> Nicora	ca, bm
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	ca	
POLYGALACEAE	<i>Polygala campestris</i> Gardner	bm
	<i>Polygala paniculata</i> L.	bm
POLYGONACEAE	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	ba, bm
	<i>Polygonum hidropiperoides</i> Michx.	ba, bm
	<i>Polygonum punctatum</i> Elliot var. <i>aquatile</i> (Mart.) Fasset	ba, bm
PRIMULACEAE	<i>Anagallis</i> sp.	ca
RUBIACEAE	<i>Richardia stellaris</i> (Cham. et Schtdl.) Steud.	ca
	<i>Staëlia thymoides</i> Cham. et Schtdl.	ca
SCROPHULARIACEAE	<i>Scoparia montevidensis</i> (Spreng.) Fr. var. <i>glandulifera</i> (Fritsch) Fr.	ca, bm
SOLANACEAE	<i>Solanum americanum</i> Mill.	ca, bm
	<i>Solanum commersonii</i> Dunal	ca
VERBENACEAE	<i>Glandularia subincana</i> Tronc.	ca, bm
	<i>Lipia asperrima</i> Cham.	ca, bm
	<i>Verbena gracilescens</i> (Cham.) Herter	ca, bm
	<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.	ca

ba=banhado; bm=beira de mato; ca=campo; ma=mato; mc=mata ciliar.

Destacam-se com maior número de representantes, as famílias Poaceae, Asteraceae e Cyperaceae respectivamente.

Em relação às famílias Poaceae e Cyperaceae, observa-se a presença marcante de espécies do gênero *Paspalum* características de solos hidromórficos, e as

do gênero *Cyperus* também de solos de hidromórficos e alterados, como resquícios de antigas lavouras de arroz em áreas abandonadas hoje fazendo parte do Parque.

Quanto à distribuição das espécies herbáceas nas zonas topográficas, observa-se que as espécies das famílias Asteraceae,

Fabaceae e Poaceae estão mais representadas na zona de topo, enquanto que as da família Cyperaceae estão na zona de baixada, e a zona de encosta em situação intermediária para a família Poaceae (Tabela 3).

**Tabela 3** - Estimativa de abundância relativa nas zonas topográficas – vegetação herbácea.

Zonas	Baixada	Encosta	Topo
Famílias			
Poaceae	x	xx	xxx
Asteraceae	x	x	xxx
Cyperaceae	xxx	x	x
Leguminosae	x	x	xxx

x – pouca numerosa; xx – numerosa; xxx – muito numerosa.

No geral, as formações campestres ocorrem em solos litólicos com afloramento de rocha, sendo caracterizados predominantemente por espécies de Poaceae cespitosas hemicriptófitas ou rizomatozas geófitas, onde o pastoreio é mais intensivo.

As principais espécies perenes de ciclo estival de Poaceae, que ocorrem no campo limpo são o *Andropogon selloanus*, *Setaria geniculata*, *Stipa papposa* e *S. setigera*, *Paspalum* spp., *Andropogon lateralis*, *Piptochaetium montevidensis*, *Eleusine tristachya*, *Sporobolus indicus* e *Erianthus angustifolius*.

Da família Asteraceae ocorrem *Vernonia* sp., *Aspilia montevidensis*, *Pluchea sagittalis*, *Gamochaeta spicata*,

*Eupatorium squarroso-ramosum* e *Heterothalamus alienus*.

Destacam-se a presença de caméfitas como *Eupatorium candolleanum* e *E. hecatanthum* (espécies indicadoras de baixa fertilidade e solo arenoso), *Baccharis coridifolia*, *Cirsium vulgare*, *Solidago chilensis*, grande abundância de carquejas (*Baccharis* spp.) e também a ocorrência de *Eryngium* spp., *Sida rhombifolia*, *Solanum americanum*, *Cortaderia selloana* e *Scoparia montevidensis*.

Atualmente, na área da microbacia do arroio Quarai-chico, as terras que não encontram-se lavradas em fase de plantio do arroz (*Oryza sativa* L.), estão em pousio para o uso com rotação do gado. Nestas áreas é mais representativa a presença de

espécies das famílias Poaceae (*Cynodon dactylus*, *Paspalum notatum*, *Andropogon lateralis*., *Briza subaristata*, *Calamagrostis montevidensis*., *Eragrostis bahiensis*., *Setaria geniculata*, Cyperaceae (*Cyperus hermaphroditus*, *Carex sororia*, *Kyllinga odorata*), Asteraceae (*Eupatorium spp.*, *Solidago chilensis*, *Pterocaulon polystachyum*) e Leguminosae (*Desmodium incanum* e *Trifolium polymorphum*).

Estes resultados estão de acordo com Carnevali (1994) que descreve a composição vegetal herbácea de Espinillar o Ñandubaysal de *Prosopis affinis* Spreng. para a Provinica de Corrientes (Rep.Argentina), podendo dessa forma caracterizar a área do Parque como parte integrante da província fitogeográfica Del Espinal e distrito Del Ñandubay. Ainda de acordo com Carnevali (1994), observa-se a presença de elementos da província Chaqueña, Distrito Oriental, tais como:

(*Axonopus affinis* Chase; *Andropogon lateralis* Ness; *Paspalum spp.*; *Luziola peruviana* Gmel.; *Cyperus flavus* ( Vahl.) Ness. e *Scirpus californicus* (C. A. Mey.) Steud.)

Estando o componente herbáceo representado por muitas espécies perenes de ciclo estival e poucas anuais, desenvolvendo-se em solos rasos em tapete contínuo, com períodos de escassez de água, alta luminosidade, períodos de temperaturas elevadas e associadas com espécies arbóreas/arbustivas lenhosas, pode-se considerar a vegetação do Parque do Espinillo como sendo uma formação de Savana, o que confere com as afirmações propostas por Schnell (1970); Ulrich (1997) e Rizzini, (1997).

#### Macrófitas aquáticas

Foram registradas 59 espécies, distribuídas em 46 gêneros pertencentes a 32 famílias (Tabela 4).

**Tabela 4** - Macrófitas aquáticas.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	FORMA BIOLÓGICA*
ACANTHACEAE		
<i>Hygrophila guianensis</i> Nees		26
ALISMATACEAE		
<i>Eichinodorus grandiflorus</i> Chamess. & Schltld.	erva-do-brejo	21,24,26
<i>Sagittaria montevidensis</i> Chamess. & Schltld.	erva-do-brejo	21,24,26
AMARANTHACEAE		
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Perna-de-saracura	21,24,26
APIACEAE		
<i>Eryngium balansae</i> Wolff	Gravatá	26
<i>Eryngium ebracteatum</i> Lam.	Gravatá	26
<i>Eryngium floribundum</i> Chamess. & Schltld.	Gravatá	26

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	FORMA BIOLÓGICA*
ASTERACEAE		
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> (Don) DC.		21,24
AZOLLACEAE		
<i>Azolla caroliniana</i> Willd.		13
BLECHNACEAE		
<i>Blechnum</i> sp.		26
CABOMBACEAE		
<i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray var <i>flavida</i> ØOllgaard	Cabomba	21,22
CALLITRICHACEAE		
<i>Callitryche heterophylla</i> A. Br.		21,26
CANNACEAE		
<i>Canna glauca</i> L.	Caeté	24,26
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd.		21,26
COMMELINACEAE		
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f	Trapoeiraba	24,26
<i>Commelina virgata</i> L.	Trapoeiraba	24,26
CANNACEAE		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.		21
CYPERACEAE		
<i>Carex polystachia</i> Sw. ex Wahl	Tiririca	26
<i>Cyperus distans</i> L. f		26
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	Junco	26
<i>Cyperus lanceolatus</i> Poir.		26
<i>Eleocharis intersticta</i> (Vahl) Roem. & Schult.		26
<i>Scirpus californicus</i> (C. A. Mey.) Steud.	Junco	24,26
EUPHORBIACEAE		
<i>Phyllanthus sellowianus</i> Müll. Arg.	Sarandi-branco	24,26
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Pau-leiteiro	26,31
<i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg.) Huber		26
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	Sarandi-vermelho	24,26
FABACEAE		
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Corticeira-do-banhado	26
HALORAGACEAE		
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verd.	Pinheirinho-d'água	21,24
HYDROCHARITACEAE		
<i>Egeria densa</i> Planch.	Elodea	21
LEMNACEAE		
<i>Lemna gibba</i> L.	Lentilha d'água	12
<i>Lemna valdiviana</i> Phil.	Lentilha d'água	12
<i>Spirodela intermedia</i> W. Koch	Lentilha d'água	12
<i>Wolffiella oblonga</i> (Phil.) Hegelm.	Lentilha d'água	12

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	FORMA BIOLÓGICA*
LIMNOCHARITACEAE		
<i>Hydrocleis nymphoides</i> (Willd.) Buch.		22
LYTRACEAE		
<i>Cuphea cartaginensis</i> (Jacq.) Macbr.	Sete-sangrias	26
<i>Cuphea racemosa</i> (L. f) Spreng.		26
MALVACEAE		
<i>Hibiscus cisplatensis</i> A. St.-Hil.	Hibisco	24,26
NYMPHAEACEAE		
<i>Nymphaea amazonum</i> Mart. & Zucc.	Lótus	22
ONAGRACEAE		
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Zard., Gu & Raven	cruz-de-malta	26
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) Hara	cruz-de-malta	26
POACEAE		
<i>Luziola peruviana</i> Gmelin.	Gramma-boiadeira	21,23,24,26
<i>Panicum prionites</i> Nees	Capim Santa-fé	26
<i>Paspalidium paludivagum</i> (Hitchc. & Chase) Parodi	Gramma-boiadeira	21,23,24
<i>Paspalum repens</i> L.		26
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum hydro Piperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho	24,26
<i>Polygonum punctatum</i> Elliot	Erva-de-bicho	26
PONTEDERIACEAE		
<i>Eichhornia crassipes</i> (Sw.) Kunth	Aguapé	13,21
<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz et Pavon	Aguapé mirim	24,26
<i>Pontederia cordata</i> L.	Aguapé	24,26
POTAMOGETONACEAE		
<i>Potamogeton ferrugineus</i> Hagstr.		22
<i>Potamogeton gayi</i> A. Benn.		21
<i>Potamogeton polygonus</i> Chamess. & Schltldl.		21
<i>Potamogeton pusillus</i> L.		21
RUBIACEAE		
<i>Cephalanthus glabratus</i> (Spreng.) K. Schum.	Sarandi	24,26
SALICACEAE		
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salso	26
SALVINIACEAE		
<i>Salvinia herzogii</i> de la Sota	Murere	13
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Murere	13
TYPHACEAE		
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Taboa	24

\* 1 - FLUTUANTES LIVRES (sem raízes ou com raízes pendentes):

12. - Na superfície

13. - Acima da superfície

2 - ENRAIZADAS NO SUBSTRATO

21. - Plantas com partes vegetativas inteiramente submersas



- 22. - Plantas com folhas flutuantes
- 23. - Plantas com caules flutuantes e folhas emergentes
- 24. - Plantas com partes vegetativas emergentes
- 25. - Trepadeiras
- 26. - Anfíbios tolerantes à seca

A vegetação aquática encontrada ao longo de toda a rede de drenagem do Parque, apresenta maior diversidade no banhado junto à foz do arroio Quaraí-chico no Rio Uruguai.

Fazendo parte da composição florística dos ambientes úmidos, encontram-se: *Pontederia cordata*, *Pouteria spp.*, *Luziola peruviana*, *Juncus spp.*, *Hydrocotyle pusilla*, *Eichornia crassipes* e *Marsilea sp.* Em alguns pontos de remanso e menor energia, podem ocorrer pequenas formações de juncos (*Cyperus spp.*), sendo mais rara a ocorrência de aguapés (*Eichornia sp.*). As espécies do gênero *Potamogeton*, *Ceratophyllum demersum* e *Cabomba caroliniana* são abundantes nos locais de pequenas corredeiras.

Em função da intensa lavoura orizícola ser irrigada com água do arroio Quaraí-Chico e o recebimento do excedente de adubação química, houve a introdução e disseminação de espécies do gênero *Azolla caroliniana*, cuja presença em determinadas épocas do ano forma um tapete verde na superfície do arroio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo aspectos florísticos semelhantes ao Domínio Chaquenho e localizado em uma região de clima relativamente diverso deste, o Parque requer uma investigação interdisciplinar mais aprofundada do seu ecossistema.

A vegetação campestre é rica em espécies quando comparada com outras regiões da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, e a associação de *Prosopis affinis* Spreng., e *Acacia caven (Mol.) Mol.* define a fisionomia do Parque e do seu entorno.

A regeneração natural de porções do Parque aponta uma predominância de *Acácia caven (Mol.) Mol.*, o que demonstra a degradação da vegetação como um todo por ação antrópica já há algum tempo.

Em contrapartida, em outras porções do Parque a predominância às vezes quase que exclusiva de *Prosopis affinis* Griseb., aponta para uma diminuição desses efeitos, e para possibilidade de se obter uma paisagem muito próxima de tempos pretéritos.

Futuramente deve-se dispensar especial atenção aos estudos de conservação de *Aspidosperma quebracho-blanco* Sschltdl., pois a mesma está restrita

no Rio Grande do Sul à área do Parque, e representada por escassos exemplares de forma aleatória e isolada.

A área do Parque representa o único ambiente de ocorrência de *Prosopis affinis* Griseb. e *Prosopis nigra* (Gris.) Hieron. no Estado do Rio Grande do Sul e no Brasil, e a continuidade desses estudos associados a um maior conhecimento da origem geológica da porção sudoeste, fornecerão subsídios para o esclarecimento da origem dessa singularidade.

As características edáficas e climáticas da região são determinantes para o desenvolvimento de vegetação com características xerofíticas, corroborando com estudos paleoclimáticos anteriores que essa paisagem se constitui numa paleofeição oriunda de climas pretéritos mais áridos.

Tendo em vista esses aspectos, sugere-se a retirada da designação “Estepe” na classificação de Formação Savana para o Parque, pois o mesmo não condiz com as condições edafoclimáticas presentes, e tampouco com a vegetação existente.

Finalmente, espera-se que com a efetiva implantação da Unidade de Conservação, em um futuro bem próximo o presente estudo sirva de estímulo para as investigações ainda necessárias.

## REFERENCIAS

Bastos, A. B. 1997. Levantamento da flora herbácea do Parque Estadual do Espinilho – Barra do Quaraí (RS). Monografia de graduação. Campus Uruguaiana/PUCRS, 36p.

BRAUN-BLANQUET, J. 1979. **Fitosociologia – Bases para el estudio de las comunidades vegetales.** H. Blume Ediciones: Rosario, 17-Madri-5. 820p.

BRUMMIT, R.K. & POWELL, C. E. (Eds.) **Authors of plant names.** London: Royal Botanic Gardens, Kew, 1992. 730p.

CARNEVALI, R. 1994. *Fitogeografía de la Provincia de Corrientes.* Gobierno de la Provincia de Corrientes, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Corrientes (Rep.Argentina), 324p.

CRONQUIST, A. **The evolution and Classification of Flowering Plants.** 2ªed. New York: Allen Press, Inc, 1997. 555p.

FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. (coords.) 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.* Instituto de Botânica, São Paulo (Manual nº 4).

GALVÃO, L. & MARCHIORI, J. N. C. 1985. Vegetação arbórea do Parque

- Espinilho. **Comum. Mus. Ci. PUCRS**, Série Botânica nº 31, Porto Alegre, p.11-23.
- GARCIA, I. S.; ALVES, Y. M. B. & TEIXEIRA, M. B. 1978. **Vegetação Atual da Região Sul**. Ministério do Interior, Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul, Porto Alegre, 108p.
- GASTAL JR., C.V.S., IRGANG, B.E. & GALVANI, F.R., 1999. “Comunidades Aquáticas do Extremo Oeste da Campanha/RS”, In: **50<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica**. Blumenau: Cad. de Resumos.
- GASTAL JR., C.V.S., GALVANI, F.R., IRGANG, B.E. & TROJAN, A. 2001. “O Gênero *Ceratophyllum* (Ceratophyllaceae): Duas novas citações para o estado do Rio Grande do Sul, Brasil.”, In: **52<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica**. J. Pessoa: Cad. de Resumos.
- GIRARDI, A.M. & KAMPF, A.M. 1978. Composição botânica dos campos naturais das Estações Experimentais da Secretaria da Agricultura. Etapa 2. Est. Exp. Fitotécnica de Bagé. Anuário Técnico do IPZFO. Porto Alegre, 5(1), 203-233p.
- LEITE, P. F. 1994. As diferentes unidades fitoecológicas da região sul do Brasil. Univ. Fed. Parana, Curitiba, Dissertação (mestrado em Ciências Florestais), 160p.
- LEWIS, J. P & COLLANTES, M. B. 1973. El espinal periestépico. **Bol. Tec. INTA**. Corrientes, Tomo 29, 360-376p.
- MARCHIORI, J.N.C; LONGHI, S.J. & GALVÃO, L. 1983. O gênero *Prosopis* L. (Leguminosae Mimosoideae) no Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, Santa Maria, 5: 171-177.
- MARCHIORI, J. N. C.; LONGHI, S.J. & GALVÃO, L. 1985. Composição Florística e Estrutura do Parque do Inhanduvaí no Rio Grande do Sul. **Rev. Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, 15 (4): 319-334 p.
- MARCHIORI, J. N. C. & LONGHI, S.J. 1985. Estrutura fitossociológica de uma associação natural de parque inhanduvá com quebracho e cina-cina, no Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, Santa Maria, 7:147-162p.
- MARCHIORI, J.N.C. 2002. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul: enfoque histórico e sistema de classificação**. Porto Alegre: Ed. EST, 2002. 118p.
- MASSIA, A. T. –1997. Levantamento da flora arbórea/arbustiva e epífitos vasculares do Parque Estadual do Espinilho – Barra do

Quaraí(RS). Monografia de graduação. Campus Uruguaiana/PUCRS, 45p.

MASSIA, A.T.; GALVANI, F. R. & GASTAL, C.V.S. 2000. "Implantação de uma Unidade de Conservação: Parque Estadual do Espinilho, Barra do Quaraí/RS"., In: **51<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica**. Brasília: Cad. de Resumos.

Rambo, B. Pe. 1956 .**A Fisionomia do Rio Grande do Sul**. 2<sup>a</sup>.ed. Porto Alegre: Ed.Selbach, 456p.

REITZ, P.R.; KLEIN, R.M. & REIZ, A. 1983. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul**. Sellowia, n<sup>o</sup> 34-35, Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues, 435p.

RIZZINI, C. T. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Ed. Ambito Cultural Ltda, Rio de Janeiro, 747p.

RODRIGUES, R.S. 2000. **Família Potamogetonaceae Dumort no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação (mestrado em Botânica) 109p.

SANTOS, E. R. O. 1991. **Estudo Fisiogeográfico do Parque do Espinilho – Município de Uruguaiana – RS**. Bol. Inform. do Instituto Geobiológico "La Salle" n<sup>o</sup> 10, Canoas, 91p.

VELOSO, H. P. & GÓES-FILHO, L. 1982. **Fitogeografia Brasileira: Classificação Fisonômica e Ecológica da Vegetação Neotropical**. In: Ministério de Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL, Bol.Tec.Série Vegetação1, Salvador, 85p.

VELOSO, H. P.; RANGEL, A.L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, IBGE, Rio de Janeiro, 123p.

SCHNELL, R. 1970. **Introduction a la phytogéographie des pays tropicaux. Les problèmes généraux**. Vol I, Gauthier-Villars Éditeur, Paris, 95op.

TORTORELLI, L. A. 1956. **Maderas y bosques Argentinos**. Buenos Aires, ACME, 910p.

TRYON, R. M. & TRYON, A. F. 1982. **Ferns and allied plants with special reference to tropical America**. Springer, New York.

ULRICH, L. 1997. Savanas: Physionomy and Terminology. In:**Physiological Ecology of Tropical Plants**. Ed. Springer, Berlin, 384p.

WAECHTER, J. L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande Do Sul. **Ciência & Ambiente**. Fitogeografia do Sul da América. Santa Maria, nº 24, 93-108p.