



ARTIGO

Composição florística e relações fitogeográficas do componente arbóreo de remanescentes florestais no entorno do Lago Tarumã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil

Pedro Joel Silva da Silva Filho ^{1*}, Cláudio Augusto Mondin ²

Recebido: 14 de abril de 2016

Recebido após revisão: 02 de outubro de 2017

Aceito: 10 de outubro de 2017

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/3702>

RESUMO: (Composição florística e relações fitogeográficas do componente arbóreo de remanescentes florestais no entorno do Lago Tarumã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil.). O presente trabalho descreve a riqueza de espécies do componente arbóreo de remanescentes florestais nas proximidades do Lago Tarumã, e demonstra o resultado de uma análise fitogeográfica relacionada à origem das espécies levantadas, no município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. A área situa-se próximo ao centro urbano do município e apresenta remanescentes florestais pequenos. O levantamento foi realizado pelo método de caminhamento, com coletas mensais nos anos de 2008 a 2010. Foram identificadas 112 espécies distribuídas em 40 famílias, sendo que, destas, 16 são espécies exóticas e duas se encontram na lista de espécies de flora ameaçada no RS. A maior parte das espécies apresenta ampla distribuição, seguida pelas que contornam a encosta meridional e podem ter origem tanto Estacional como Atlântica e, posteriormente, pelas com origem exclusivamente Atlântica. Estes resultados corroboram com outros estudos feitos no estado e destacam a importância do corredor Atlântico na composição florística local. Além disso, a área estudada apresenta elevada riqueza de espécies, ressaltando a extrema importância da preservação deste local.

Palavras-chave: Fragmento urbano, fitogeografia, preservação.

ABSTRACT: (Floristic and phytogeographical relationships of the tree component in forest remnants from the vicinities of Lake Taruma, Viamão municipality, Rio Grande do Sul state, Brazil). This paper describes a tree component survey of forest remnants in the vicinities of Lake Tarumã and also shows the results of a phytogeographical analysis on the origin of the species surveyed at Viamão municipality, in the Brazilian state of Rio Grande do Sul. The studied region is situated near the urban center of the municipality and has small forest remnants. The survey was conducted by the "walking" method, with monthly collections being performed from 2008 to 2010. We identified 112 species from 40 families, of which 16 species are exotic and two are included in the red list of threatened plant species from Rio Grande do Sul. Most species are widely distributed in the state; followed by the ones that occur in the surroundings of the meridional plateau, being originated either in seasonal or Atlantic forest regions; which in turn are followed by species of exclusively Atlantic origin. Our results corroborate those of other studies in the state and emphasize the importance of the Atlantic corridor to the local floristic composition. The study area also shows high species richness, which thus highlights the extreme importance of preserving this site.

Keywords: Urban fragment, phytogeography, preservation.

INTRODUÇÃO

O município de Viamão foi um dos primeiros núcleos de povoamento do estado do Rio Grande do Sul, inclusive, foi sua Capital entre 1763 a 1773. No início do século XVIII, começaram a surgir seus primeiros colonizadores. O grande impulso de crescimento do município teve início a partir de 1741, com a chegada de açorianos, a quem foram doadas sesmarias (Prefeitura Municipal de Viamão 2016). Por meio de relatos históricos, é possível inferir que esta ocupação pouco influenciou na derrubada de florestas, uma vez que estes imigrantes ocupavam áreas de campo que eram destinadas à pecuária (Reitz *et al.* 1983).

A significativa destruição das florestas no estado teve início com a vinda de outros colonos europeus, que se estabeleceram próximos a estas áreas, derrubando as florestas nativas para o uso das terras na agricultura e

aproveitado a madeira, principalmente, para as construções e o comércio (Reitz *et al.* 1983). Atualmente, a ocupação das terras segue processo semelhante, com elevada pressão sobre as áreas naturais, devido ao rápido crescimento populacional, fazendo com que as áreas urbanas se expandam de forma desordenada, causando inúmeros problemas sociais, ambientais e de infraestrutura (Chaves *et al.* 2001). O processo de urbanização também provoca muitas alterações no meio ambiente, dentre elas os diversos tipos de poluição (hídrica, atmosférica, sonora e visual) e também alterações microclimáticas nos centros urbanos (Milano 1987). A poluição do ar é uma das que mais se destaca, sendo um dos maiores problemas de saúde pública, onde diversos estudos demonstram um aumento da mortalidade devido a este tipo de ameaça, que afeta a saúde dos seres humanos, de outros animais e de plantas (Castro *et al.* 2003).

1. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, Prédio 43433, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Doutor em Ciências, consultor botânico e proprietário da empresa Holocheilus Estudos da Flora. Rodovia Rozália Paulina Ferreira, 4099, Casa A, Costa de Dentro, CEP 88066-600, Florianópolis, SC, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: pedrojssf@yahoo.com.br

Um estudo realizado por Cielo Filho & Santin (2002) demonstrou que é comum a presença de espécies introduzidas nos fragmentos de áreas urbanas, e aponta o risco de descaracterização estrutural e florística da vegetação destas áreas. Estas espécies competem com a vegetação local, e muitas vezes não possuem controladores biológicos no ambiente introduzido por não terem evoluído nesta área.

O Rio Grande do Sul está sob influência de dois importantes corredores de migração de espécies: o corredor da encosta atlântica ao leste, citada por Rambo (1961) como a “Porta de Torres”, que contorna a serra pelas partes mais baixas, e ao noroeste, provindo da região do Alto Uruguai, o corredor estacional, que segue ao sudeste acompanhando o leito do Rio Jacuí (Mattei *et al.* 2007, Rambo 1961). Entre essas duas rotas de migração, há o Planalto Sul-Brasileiro, uma barreira física e climática, que segundo Mattei *et al.* (2007) condiciona a transposição de elementos da flora de ambos os lados via corredores ciliares, o que determinaria a existência de um gradiente florístico no sentido leste-oeste. Dentre os trabalhos que avaliam a origem migratória das espécies de uma comunidade local no estado, pode-se citar Jarenkow & Waechter (2001) em Vale do Sol, Budke *et al.* (2004) em Santa Maria, Bergamin & Mondin (2006) em Barra do Ribeiro, Lindenmaier & Budke (2006) em Cachoeira do Sul, e Grings & Brack (2009) em Nova Petrópolis.

Por meio do levantamento da flora arbórea de remanescentes florestais na proximidade do Lago Tarumã no município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil, e posteriores análises fitogeográficas, este estudo objetivou, principalmente, conhecer a riqueza e a origem das espécies arbóreas desta área, de acordo com os principais corredores de migração descritos. Buscou-se, também, evidenciar a importância da conservação da área, devido ao seu valor ecológico relacionado à riqueza de espécies vegetais que servem de abrigo e alimento à fauna e outros organismos, pela melhoria das condições da qualidade da água e do ar proporcionados, e pelo valor psicoespiritual, trazendo bem-estar à população humana que dela se utiliza como forma de lazer.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O presente estudo foi realizado em remanescentes localizados no entorno do Lago Tarumã (Fig. 1), situados a cerca de 1,5 km ao norte do centro da cidade de Viamão, RS, Brasil (30°4'6.93"S / 51°1'14.40"O). O levantamento abrange a vegetação arbórea da borda do lago, de terrenos loteados e não ocupados que se encontram próximos, e um fragmento de banhado a sudoeste, perfazendo uma área de aproximadamente 9 ha de mata nativa secundária em estágio médio e avançado de regeneração, classificadas de acordo com a Resolução CONAMA N° 33, de 7 de dezembro de 1994 (Brasil 1994). Com exceção da área de banhado citada, que teve metade de sua superfície

ocupada por um novo loteamento (aprox. 1,5 ha indicados na Fig. 2, posterior aos levantamentos), estes terrenos são separados apenas pelas estradas ou lotes ocupados entre eles, mas não possuem assentamentos.

Dentre as oito regiões que Reitz *et al.* (1983) citam para o estado, Viamão encontra-se ao extremo leste da Região da Bacia do Rio Jacuí ou Depressão Central. O relevo é ondulado e a vegetação é classificada como de Tensão Ecológica, devido ao contato Estepe/Floresta Estacional (IBGE 2004), sendo que a parte florestal reveste, principalmente, os vales e acompanha vertentes e pequenos córregos de drenagem de água (Teixeira *et al.* 1986). O solo da área é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, sendo geralmente solos profundos e bem-drenados, originados dos mais diversos tipos de rochas e outros sedimentos (Streck *et al.* 2002).

O clima descrito para o local é classificado como Cfa (Moreno 1961), enquadrando-se na zona fundamental temperada chuvosa, com tipo climático fundamental temperado úmido, chuvas igualmente distribuídas pelo ano todo, com média de temperatura do mês mais quente superior a 22 °C, e a temperatura anual média superior a 18 °C.

Quanto à hidrografia, a área possui banhados, nascentes e pequenos córregos, dos quais, parte abastece o Lago Tarumã, e parte segue ao seu lado misturado com esgoto, por onde o excesso do lago também escoar, e, posteriormente, junto com diversos outros afluentes, ajuda a formar o arroio Águas Belas, que deságua diretamente no Rio Gravataí (Comitê Gravataí 1999).

Procedimento amostral

O levantamento foi realizado no período de abril de 2008 a dezembro de 2010, e foi realizado por meio do método de caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994). Nas diversas visitas ao local, foram coletadas e identificadas espécies do componente citado na literatura como arbóreo ou arborescente (Sobral *et al.* 2013) e com DAP (diâmetro a altura do peito) > 5 cm.

Para a identificação dos táxons e suas origens, foi utilizada bibliografia especializada (Sobral *et al.* 2013) e consultas ao Herbário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN). Exsicatas das espécies amostradas estão incorporadas no Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MPUC). A circunscrição das famílias segue o sistema APG IV (Chase *et al.* 2016) e os nomes científicos estão de acordo com a base de dados do IPNI (The International Plant Names Index 2017).

Análises de rotas de migração das espécies

A rota de migração das espécies (Fig. 3) foi estabelecida por meio da comparação de suas distribuições geográficas, obtidas em bibliografia especializada (Reitz *et al.* 1978, Reitz *et al.* 1983, Sobral *et al.* 2013), com as rotas de migração conhecidas para o estado (Rambo 1961, Mattei *et al.* 2007). Foram consideradas três rotas

de migração: a estacional, representado pelas espécies de Floresta Estacional, que tem origem na região do Alto Uruguai; a atlântica, representado pelas espécies da Floresta Ombrófila Densa, que tem origem na Encosta Atlântica; e por último o planalto, representado pelas espécies da Floresta Ombrófila Mista, que tem origem na região do Planalto Sul-Brasileiro.

RESULTADOS

Foram identificadas 112 espécies arbóreas, distribuídas em 40 famílias (Tab. 1). Destas, 96 são espécies nativas da região e estão distribuídas em 36 famílias, sendo as mais representativas Myrtaceae (17 spp.), Lauraceae (seis spp.), Meliaceae e Primulaceae (cinco spp.). Além destas, foram identificadas 16 espécies exóticas à região,



Figura 1. Imagens do Lago Tarumã, Viamão, RS. A e B. Vista em direção ao norte-sul e oeste-leste, respectivamente. C. Vista da estrada ao leste do lago, que passa por pelo meio da vegetação arbórea ao fundo de B.



Figura 2. Imagem de satélite (Google Earth) da área de estudo, situada nas proximidades do Lago Tarumã, Viamão, RS. Delimitada pelo polígono de margem amarela.

sendo, a maioria, de indivíduos próximos à margem do lago, uma área limpa e acessível, onde estas provavelmente foram plantadas para serem destinadas à sombra, ou por serem frutíferas e/ou ornamentais. Algumas das árvores encontradas na área estão representadas na Figura 4, dentre elas o próprio Tarumã, árvore que dá nome ao Bairro e também ao Lago.

No interior da mata mais densa, situada a leste do lago, poucas exóticas foram encontradas (*Ceiba crispiflora* (Kunth) Ravenna, *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp.), e na sua borda, paralelamente à Rua Açores, foram observados indivíduos de *Hovenia dulcis* Thunb. (uva-do-japão).

Alguns indivíduos arborescentes foram apenas obser-

vados, pois, por não atenderem ao critério estabelecido ($DAP > 5$ cm), não foram inseridos na lista de espécies, como: *Daphnopsis racemosa* Griseb. (embira), *Miconia hyemalis* A.St.-Hil. & Naudin (pixirica), *Psidium cattleianum* Sabine (araçá), e *Xylosma* cf. *prockia* (Turcz.) Turcz. (sucará). Com exceção de *Xylosma* cf. *prockia*, as outras são espécies comuns na região, provavelmente dispersadas de fragmentos próximos.

Dois táxons identificados encontram-se na Lista de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (FZB/RS 2014): *Agonandra excelsa* Griseb. e *Ocotea catharinensis* Mez, ambas consideradas como “vulnerável” (VU). *Agonandra excelsa* é uma espécie rara, com poucas coletas para o estado e apenas um representante observado na área de estudo.

Relacionando a composição florística encontrada com as rotas de migração (Fig. 5, Tab. 1), nota-se que, das 96 espécies que ocorrem naturalmente na área, 23 apresentam ampla distribuição na região sul, podendo ter migrado de qualquer um dos focos de origem, seguido pelas espécies da rota estacional e atlântica (21 spp.) e unicamente atlântica (20 spp.). Em menor proporção, estão as espécies das rotas estacional e planalto (nove spp.), exclusivas do planalto (oito spp.), somente da estacional (sete spp.), do planalto e atlântica (quatro spp.), e outras espécies que são oriundas de rotas migratórias secundárias, sobretudo chaquenhas, cuja migração se deu entre o oeste e/ou sul do estado, ou que se originaram neste estado (quatro spp.).

DISCUSSÃO

A elevada riqueza de espécies arbóreas encontrada é algo incomum dentre os diversos estudos feitos no estado, em que áreas de tamanho relativamente semelhantes (1 a 30 ha) variam de 49 a 92 espécies (Bergamin & Mondin 2006, Budke *et al.* 2004, Jarenkow & Waechter 2001,

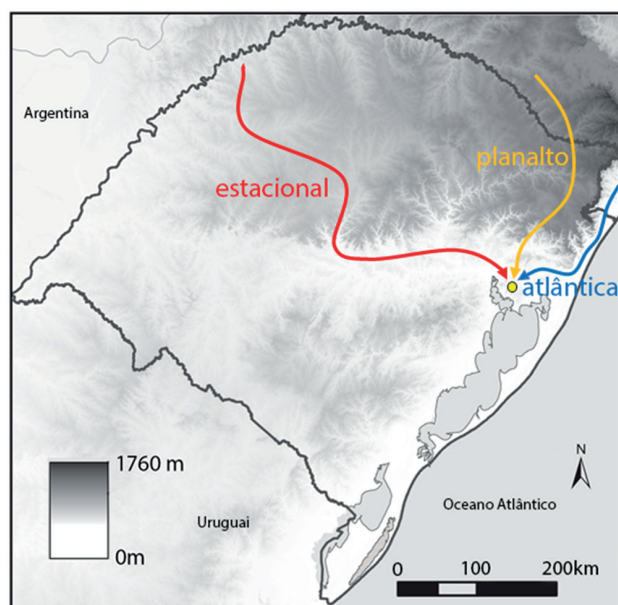


Figura 3. Representação das rotas de migração de espécies e localização da área de estudo (proximidades do Lago Tarumã, Viamão, RS).

Tabela 1. Relação das espécies constatadas no levantamento do componente arbóreo de um fragmento florestal urbano no município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil, com suas respectivas famílias, nomes populares, e números de coleta (Silva Filho, P. J. F.), incorporada ao Herbário MPUC. As espécies exóticas para o estado estão marcadas com o símbolo “*” e as nativas ao estado, mas exóticas à região com “***”. Abreviaturas: NC, não coletadas; E, estacional; P, planalto; A, atlântico; Outros, outras rotas de migração, sobretudo as chaquenhãs.

Família	Nome científico	Nome popular	Rota	Voucher
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Aroeira-brava	P	1225
	<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira-salso	Outros	NC
	<i>Schinus polygama</i> (Cav.) Cabrera	Assobiadeira	P	NC
	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi.	Aroeira-vermelha	E, P, A	NC
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Araticum	A	1230
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reissek	Caúna	P, A	1209
Arecaceae	<i>Butia odorata</i> (Barb.Rodr.) Noblick	Butiazeiro	A	NC
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Gerivá	E, P, A	NC
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	Cambará	P	1177
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	E, A	NC
	* <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A.DC.) Mattos	Ipê-amarelo	Exótico	1237
	** <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Mart.) Mattos	Ipê-roxo	Exótico	NC
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.E.Mill.	Guajuvira	E	NC
	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Maria-preta	E, P, A	NC
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Taleira	E, A	1214
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	E, A	1232
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard	Congonha	P, A	NC
Celastraceae	<i>Maytenus cassineformis</i> Reissek	Coração-de-negra	Outros	1228
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	Maria-preta	E	NC
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E. Schulz	Cocão	A	1227
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Laranjeira-do-banhado	E, A	1205
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro	E, P, A	1226
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiteiro	E, P, A	1247
	<i>Sebastiania serrata</i> (Klotzsch) Müll.Arg.	Branquilha	E, A	1246
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Timbaúva	E, A	1217
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Corticeira-do-banhado	E, A	1223
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	E	1199
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Maricá	A	1180
	* <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake.	Guapuruvu	Exótico	NC
	* <i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin&Barnaby	Fedegoso	Exótico	NC
	* <i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin et Barneby.	Chuva-de-ouro	Exótico	NC
	* <i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze.	Tipuana	Exótico	1220
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Gaioleira	A	NC
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã	E, A	1198
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	Canela	A	1245
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	Canela	E, A	1208
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng) Mez	Canela-merda	E, P, A	1188
	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	Canela-preta	A	1251
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá	E, P, A	1252
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Canela-do-brejo	E, P, A	1243
	* <i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Exótico	1216
Lythraceae	* <i>Lagerstroemia indica</i> L.	Extremosa	Exótico	NC
Malvaceae	* <i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	Paineira	Exótico	NC
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	E, P, A	1222
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	E, A	1200
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	E, P, A	NC
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Pau-de-arco	E, A	1234
	* <i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Exótico	NC
	<i>Trichillia clausenii</i> C.DC.	Catiguá	E, A	1233
	<i>Trichillia elegans</i> A. Juss.	Pau-de-ervilha	E, A	NC
Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	Figueira	A	1187
	<i>Ficus cestrifolia</i> Schott	Figueira	A	1235
	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira	E	1202
	* <i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	Exótico	1181
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C Burger, Lanjouw & Boer	Cincho	E, A	1176
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Murta	P	1192
	<i>Campomanesia rhombea</i> O. Berg	Guabiroba	P	1213

Tab 1 (cont.)

Família	Nome científico	Nome popular	Rota	Voucher
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiroba	E, P, A	1203
	<i>*Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	Exótico	NC
	<i>Eugenia bacopari</i> D. Legrand	Guamirim	A	1193
	<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess	Guamirim-burro	A	1191
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira	E, P	1210
	<i>Eugenia rostrifolia</i> D. Legrand	Batinga	E	NC
	<i>Eugenia verticillata</i> (Vell.) Angely	Guamirim	A	1204
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	E, P, A	1218
	<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	Camboim-burro	E, P	1206
	<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg.) D. Legrand	Uvã	A	1189
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC	Pedra-ume-caá	A	NC
	<i>Myrcia palustris</i> DC.	Pitangueira-do-mato	P, A	NC
	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand.	Araçá-do-mato	P	1197
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand	Guabiju	E, P	1183
	<i>Myrciaria cuspidata</i> O. Berg	Camboim	P	1179
	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Carrapato	E, P, A	1381
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-mole	A	1207
Oleaceae	<i>*Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Ligustro	Exótico	1229
Opiliaceae	<i>Agonandra excelsa</i> Griseb	Amarelão	E, A	14
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbu	E, P, A	1201
Pinaceae	<i>*Pinus</i> sp.	Pinus	Exótico	NC
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br.	Capororoca	A	1194
	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Capororoca	E, A	1196
	<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	Capororoca	Outros	1249
	<i>Myrsine lorentziana</i> (Mez) Arechav.	Capororoca	E, A	1250
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca	P, A	1248
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carvalho brasileiro	E, P, A	NC
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Pessegueiro-bravo	E, P, A	1185
Rhamnaceae	<i>*Hovenia dulcis</i> Thunb.	Uva-do-japão	Exótico	NC
Rubiaceae	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC	Café-do-mato	A	NC
	<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltdl.	Veludo	E, P	1182
	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Limoeiro-do-mato	E, A	NC
Rutaceae	<i>*Citrus limonia</i> (L.) Osbeck	Limão-bergamota	Exótico	NC
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Laranja-do-mato	A	NC
	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Mamica-de-cadela	E, P	1253
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	E, P, A	1221
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth.	Banara	E, A	1224
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	E, P, A	1211
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre	E, A	NC
	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	Sucarã	P	1241
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Chal-chal	E, P, A	1231
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá-vermelho	E, P, A	1212
	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Vassoura-vermelha	A	1178
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	E, P	1215
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	Aguaí	E, A	1186
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguaí-vermelho	E	1236
	<i>Pouteria gardneriana</i> (DC.) Radlk.	Aguaí	E	NC
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Fumo-bravo	E, P, A	1184
	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil.	Coerana	E, P, A	NC
	<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Esporão-de-galo	E, P	1219
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	Carne-de-vaca	E, P, A	1195
Symplocaceae	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Pau-de-canga	E, P	NC
	<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	Sete-sangrias	E, P	1239
Urticaceae	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	Mata-pau	A	NC
Verbenaceae	<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã-de-espinho	Outros	1190

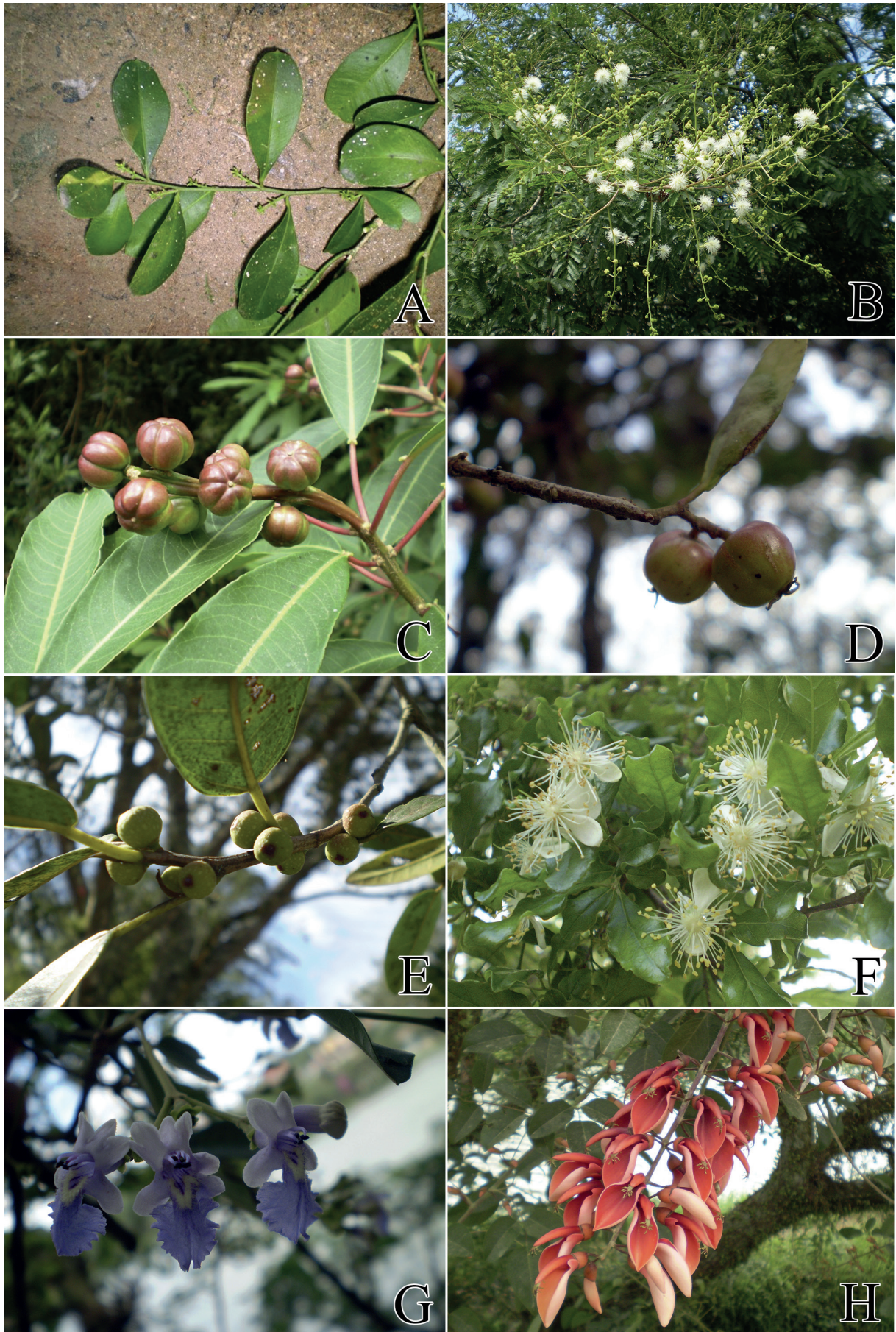


Figura 4. Espécies amostradas no levantamento do Lago Tarumã, Viamão, RS. A. *Agonandra excelsa*. B. *Mimosa bimucronata*. C. *Sapium glandulosum*. D. *Sebastiania serrata*. E. *Ficus cestrifolia*. F. *Campomanesia rhombea*. G. *Vitex megapotamica*. H. *Erythrina crista-galli*.

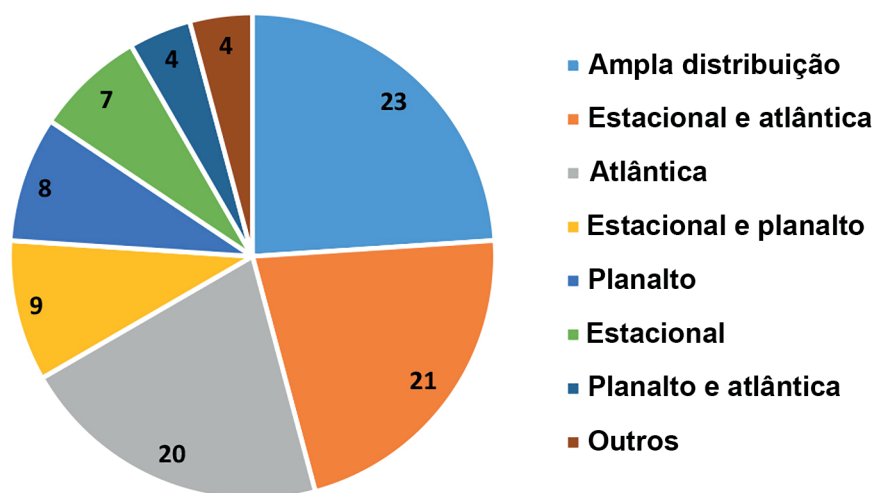


Figura 5. Número de espécies de cada rota de migração, suas combinações e proporções na flora arbórea do entorno do Lago Tarumã, Viamão, RS.

Jurinitz & Jarenkow 2003, Leite *et al.* 2004, Lindenmaier & Budke 2006, Scherer *et al.* 2005, Sevegnani & Baptista 1996, Silva Filho *et al.* 2013). Em relação a estudos envolvendo áreas maiores, como o de Grings & Brack (2009), que encontraram 194 espécies, a riqueza geralmente é mais elevada. No caso desse estudo citado, a maior riqueza se deve ao maior esforço amostral, pois os autores avaliaram pelo menos 25 áreas no município de Nova Petrópolis, envolvendo seis fitofisionomias diferentes.

Provavelmente, a expressiva riqueza encontrada neste trabalho, além de estar relacionada às espécies arbóreas exóticas cultivadas, é devido ao fato de a área de estudo se encontrar em uma região que está sob influência de diferentes corredores de migração. A maioria das espécies encontradas é de ampla distribuição no estado (24%), tendo este mesmo padrão sido observado também por Jarenkow & Waechter (2001), Jurinitz & Jarenkow (2003) e Grings & Brack (2009). Em seguida estão as espécies relacionadas com a rota atlântica e estacional (21,9%), o que mostra que muitas espécies contornam o Planalto Sul-Brasileiro pela encosta meridional, podendo, assim, ter origem em qualquer uma das duas rotas. A maior parte das espécies com origem exclusiva em apenas uma rota está relacionada a rota atlântica (20,9%), e isso provavelmente se deve ao fato da proximidade da área de estudo com esta região. Esse padrão de distribuição fitogeográfica é semelhante ao estudo de Bergamin & Mondin (2006), realizado em Barra do Ribeiro, município próximo a Viamão. Em contraponto, os estudos de Jarenkow & Waechter (2001) e de Lindenmaier & Budke (2006), ambos na região central do estado, demonstram maior proporção de espécies com origem estacional (45,5%), seguidas por espécies com ampla distribuição, e por último as de origem atlântica, demonstrando a maior influência da rota estacional nesta região do estado. Já o trabalho de Grings & Brack (2009), em Nova Petrópolis, a influência principal é de espécies com ampla distribuição, seguidas das relacionadas com o planalto, o que

também está de acordo com a localização da área, devido ao fato de a mesma se situar na região da Serra Gaúcha.

As espécies que tiveram origem somente no planalto ou somente estacional foram pouco representativas (8,3 % e 7,3%, respectivamente) neste estudo. As que ocupam estas duas regiões também são poucas (9,4%), possivelmente, tendo origem estacional e, através de corredores ciliares, foram permeando em direção ao planalto (Mattei *et al.* 2007). As espécies do planalto não são comuns nessa região, conforme observado no trabalho de Grings & Brack (2009), sendo que poucas conseguem ocupar áreas mais baixas, fato exemplificado claramente pela distribuição geográfica de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Acca sellowiana* (O.Berg) Burret, *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., entre muitas outras espécies. As que ocupam o planalto e encosta atlântica, e também as espécies de outras origens, representam uma pequena fração da riqueza (4,2% cada), não influenciando a composição florística do entorno do Lago Tarumã de forma acentuada.

A diversidade de ambientes encontrados na área também influi na elevada riqueza, pois existem áreas mais altas e inclinadas, com uma floresta mais estruturada (apresentando figueiras e guabirobeiras que chegam a alcançar 15 m de altura), áreas úmidas quase planas que margeiam o lago (com muitos indivíduos de branquilha), uma porção campestre com indivíduos isolados (principalmente corticeiras e outras espécies introduzidas); e áreas alagadas (dominadas principalmente por maricá e corticeiras). Muitas das espécies foram encontradas apenas em um destes ambientes, indicando que há certa especificidade em relação ao micro-habitat.

Dentre as duas espécies ameaçadas encontradas, ambas classificadas como “vulneráveis”, *Agonandra excelsa* é uma espécie rara para o estado e com muito poucos registros em herbários. Apenas um indivíduo foi encontrado na área de estudo, e por se tratar de uma espécie dióica situada em fragmento urbano de vegetação, se ela não apresentar vetores de polinização e/ou dispersão de

longo alcance espacial, corre grande risco de ser extinta localmente devido às dificuldades na reprodução (Cielo Filho & Santin 2002).

Constatou-se também que as ocupações encontradas próximas a estes fragmentos estudados muitas vezes são irregulares e construídas em áreas impróprias, possuindo pouca infraestrutura, trazendo problemas como despejo de dejetos em mananciais hídricos, depósito de lixo em locais inadequados, além de serem áreas que muitas vezes foram desmatadas irregularmente e sem possuir licença para a construção. Isso se agrava por Viamão ser uma cidade predominantemente dormitório e movimentar pouca renda, o que prioriza o destino de verbas para realização de obras básicas, não investindo na contratação de pessoal especializado para a realização de diagnósticos necessários para um planejamento integrado, fator importante para planejar o desenvolvimento do município (Chaves *et al.* 2001). A desordenada ocupação humana das terras é o principal responsável pela fragmentação de habitats terrestres, e é, atualmente, um dos principais impactos humanos em populações e comunidades naturais (Nascimento 2007). Em muitos casos, o efeito da fragmentação de habitats aumenta o risco de extinção das espécies por alterar diversas interações ecológicas, tais como: mutualismo entre planta-polinizador; modificar as taxas de crescimento vegetal; mudar a estrutura demográfica das populações; e influenciar de forma negativa o sucesso reprodutivo dos indivíduos em fragmentos florestais (Nascimento 2007).

A localização e as características biológicas desta área refletem a grande importância que a mesma tem para auxiliar na manutenção das qualidades do ar e da temperatura, pois, como demonstrado por Roberts (1980), a vegetação arbórea apresenta elevada capacidade de absorver e adsorver diversos tipos de gases e partículas nocivas da atmosfera, e as espécies apresentam diferentes especificidades para absorver determinados tipos de poluentes. O manejo das árvores exóticas, como sugerido por Cielo Filho & Santin (2002), substituindo-as por nativas pouco representadas na área, pode ser empregado, o que, no momento, não é uma tarefa difícil por se encontrarem, ainda, poucos indivíduos exóticos na borda das matas.

REFERÊNCIAS

- BERGAMIN, R. E. & MONDIN, C. A. 2006. Composição Florística e Relações Fitogeográficas do Componente Arbóreo de um Fragmento Florestal no Município de Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica*, 57: 217-230.
- BRASIL, 2016. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução N° 33, de 7 de Dezembro de 1994. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res94/res3394.html>>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- BUDKE, J. C., GIEHL, E. L. H., ATHAYDE, E. A., EISINGER, S. M. & ZÁCHIA, R. A. 2004. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, 18(3): 581-589.
- CASTRO, H. A., GOUVEIA, N. & ESCAMILLA-CEJUDO, J. A. 2003. Questões metodológicas para a investigação dos efeitos da poluição do ar na saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 6(2), 357p.
- CHASE, M. W., CHRISTENHUSZ, M. J. M., FAY, M. F., BYNG, J. W., JUDD, W. S., SOLTIS, D. E., ... & STEVENS, P. F. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1): 1-20.
- CHAVES, E. F., FALEIRO, J. C. & CANQUERINI, D. S. 2001. *Projeto Diagnóstico de Bacias Hidrográficas do Município de Viamão para um Gerenciamento Integrado de Microbacias*. Secretariado de Manejo del Medio Ambiente para América Latina y el Caribe, 2001. Disponível em: <http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11380412101cuenca_br-viamao.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- CIELO FILHO, R. & SANTIN, D. A. 2002. Estudo florístico e fitossociológico de um fragmento florestal urbano-Bosque dos Alemães, Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, 25(3): 291-301.
- COMITE GRAVATAÍ. 1999. *Estruturação da base de dados digitais geoambientais do Plano da Bacia do Rio Gravataí*. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. CD-ROM (Dados do Projeto Proteger METROPLAN/CPRM).
- FILGUEIRAS, T. S., BROCHADO, A. L., NOGUEIRA, P. E. & GUALAIL, G. F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, 12: 39-44.
- FZB/RS (Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul). 2014. *Decreto nº 51.109 de 2014*. Lista das Espécies da Flora Ameaçadas – RS.
- GRINGS, M. & BRACK, P. 2009. Árvores na vegetação nativa de Nova Petrópolis, Rio Grande do Sul. *Iheringia Série Botânica*, 64(1): 5-22.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - 2004. *Mapa de Vegetação do Brasil*. Rio de Janeiro. 1 mapa, colorido. Escala 1:5.000.000. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/vegetacao/mapas/brasil/vegetacao.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2017.
- JARENKOW, J. A. & WAECHTER, J. L. 2001. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 24(3): 263-272.
- JURINITZ, C. F. & JARENKOW, J. A. 2003. Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 26(4): 475-487.
- LEITE, S., LUZ, M., LANGE, O. & GUERRA, T. 2004. Fisionomia e florística de um remanescente de mata ciliar do arroio Itapuã, Viamão, RS. *Revista Brasileira de Biociências*, 2(1): 9-22.
- LINDENMAIER, D. S. & BUDKE, J. C. 2006. Florística, diversidade e distribuição espacial das espécies arbóreas de uma floresta estacional na bacia do Rio Jacuí, sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica*, 57: 193-216.
- MATTEI, G., MÜLLER, S. C. & PORTO, M. L. 2007. Corredores de imigração e distribuição de espécies arbóreas no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, 5(2): 12-14.
- MILANO, M. S. 1987. O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba - PR. *Revista Floresta*, 17: 15-21.
- MORENO, J. A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 42 p.
- NASCIMENTO, S. M. 2007. *Efeitos da fragmentação de habitats em populações vegetais*. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <<http://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/nt238/2007/Monografias/Monografia-Sandro.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE VIAMÃO. 2016. História. Disponível em: <http://www.viamao.rs.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=3>. Acesso em: 04 fev. 2016.
- RAMBO, B. 1961. Migration routes of the south Brazilian rainForest. *Pesquisas, Série Botânica*, 12: 1-54.
- REITZ, R., KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. Projeto Madeira de Santa Catarina. *Sellowia*, 28-30: 1-320.
- REITZ, R., KLEIN, R. M. & REIS, A. 1983. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. *Sellowia*, 34-35: 1-525.

- ROBERTS, R. B. 1980. Trees as Biological Filters. *Journal of Arboriculture*, 6 (1): 20-23.
- SCHERER, A., MARASCHIN-SILVA, F. & BAPTISTA, L. R. M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 19(4): 717-727.
- SEVEGNANI, L. & BAPTISTA, L. R. M. 1996. Composição florística de uma floresta secundária, no âmbito da floresta atlântica, Maquiné, RS. *Sellowia*, 25(48): 39-63.
- SILVA FILHO, P. J. S., SILVA, C. C., FRANCO, F. P., CAVALLI, J., BERTHOLDO, L. M., SCHMITT, L. A., ILHA, R. & MONDIN, C. A. 2013. Levantamento florístico de um fragmento de Floresta Ombrófila Densa no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 11(2): 162-182.
- SOBRAL, M., JARENKOW, J. A., BRACK, P., IRGANG, B., LAROCKA, J. & RODRIGUES. 2013. *Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil*. 2ª edição. São Carlos: RiMA, 357p.
- STRECK, V. E., KAMPF, N., DALMOLIN, R. S. D., KLAMT, E., NASCIMENTO, P. C. & SCHNEIDER, P. 2002. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS. 107p.
- TEIXEIRA, M. B., NETO, A. B. C., PASTORE, U. & RANGEL FILHO A. L. R. 1986. Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.24 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim*. Rio de Janeiro. p. 541-632. (Levantamento de Recursos Naturais, 33).
- THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX 2017. Disponível em:< <http://www.ipni.org> >. Acesso em: 02 out. 2017.