



ARTIGO

Florística de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e de Campos em Urupema, Santa Catarina, Brasil

Daiane Martins-Ramos¹, Camila L. Chaves², Roseli L. da C. Bortoluzzi³ e Adelar Mantovani⁴

Recebido: 18 de fevereiro de 2010

Recebido após revisão: 05 de dezembro de 2010

Aceito: 28 de dezembro de 2010

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1524>

RESUMO: (Florística de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e de Campos em Urupema, Santa Catarina, Brasil). O estudo da flora regional é fonte de informações sobre variabilidade em níveis específico e infraespecífico, servindo no manejo e preservação dos remanescentes florestais. Este estudo teve por objetivo realizar levantamento de espécies vegetais ocorrentes em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e áreas adjacentes a fim de subsidiar, regionalmente, futuros estudos de interesse social, econômico e ecológico. O levantamento foi realizado na Fazenda das Nascentes, com área de 1.367,43 ha, e 1.425 m s.n.m., em Urupema, Santa Catarina, Brasil. A metodologia utilizada foi de caminhamento, abrangendo a floresta e áreas adjacentes, com coletas mensais de material botânico, no período de setembro de 2007 a setembro de 2008, procurando-se amostrar espécimes de todos os hábitos. Foram registrados 217 táxons, pertencentes a 145 gêneros e a 81 famílias. Destas espécies, 106 foram coletadas no interior de floresta, 98 em campos e bordas de floresta e 13 em áreas úmidas. As famílias com maior número de espécies foram Asteraceae (62), Solanaceae (16), Myrtaceae (15) e Poaceae (9). Foram identificadas 61 espécies arbóreas, 40 arbustivas, 21 subarbustivas, 76 herbáceas terrícolas e 19 trepadeiras herbáceas.

Palavras-chave: espécies nativas, levantamento florístico, fragmento florestal.

ABSTRACT: (Floristics of a remnant of High Montane Mixed Ombrophilous Forest and Grassland, Urupema, Santa Catarina, Brazil). The study of regional flora provides information at specific and infraspecific levels of its variability in order to help in management and conservation of forest remnants. The aim of this study was to assess plant species of a remnant of a High Montane Mixed Ombrophilous Forest and adjacent areas, which can provide basic information for future studies on social, economical and ecological concern at a regional level. The survey was carried on "Fazenda das Nascentes", an area of 1,367.43 ha, and 1,425 m a.s.l., in Urupema, Santa Catarina, Brazil. The methodology used was walk-through surveys, contemplating the forest and adjacent areas, with monthly sampling of botanical species, from September 2007 to September 2008, concerning about sampling species from all habits inside the herborized parcels and its adjacent areas. Were sampled a total of 217 taxa belonging to 145 genera in 81 families. Among all these species, 106 were found inside the forest 98 in anthropized grasslands and forest borders and 13 from swamps. The highest number of species belong to Asteraceae (62 species), followed by Solanaceae (16 species), Myrtaceae (15 species), and Poaceae (9 species). There were indentified 61 arboreal species, 40 shrub-like, 21 subshrub, 76 herbaceous and 19 climbing plant.

Key words: native species, floristics assessment, fragment forest.

INTRODUÇÃO

A região fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista tem predominantemente ocorrência nos estados sul-brasileiros e em áreas isoladas no sudeste do país (Leite & Klein 1990). Caracteriza-se pela presença de *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze como espécie emergente, formando agrupamentos em associação a outras espécies, em diferentes estágios sucessionais, sob a cobertura de suas copas as araucárias encerram diversas formas de vida, constituindo três estratos bem definidos, arbóreo superior, arbóreo inferior e arbustivo-herbáceo, os quais variam em abundância e porte, dependendo do local e do estágio de desenvolvimento da comunidade (Klein 1960, 1979).

Na abrangência do Planalto Meridional Brasileiro,

ocorre a coexistência de representantes da flora tropical (Afro-brasileira) e temperada (Austro-brasileira), com marcada relevância de elementos pertencentes às Coniferales e Laurales (Leite 1994, Ribeiro *et al.* 2007). Leite e Klein (1990) relataram que esse tipo vegetacional apresenta estrutura extremamente variada, predominando agrupamentos densos com abundância de espécies da família Lauraceae e agrupamentos pouco desenvolvidos com predomínio de plantas pertencentes aos gêneros *Podocarpus* e *Drimys* e à família Aquifoliaceae. Ocorrem ainda, associações diversificadas com espécies das famílias Myrtaceae, Anacardiaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Asteraceae e Symplocaceae (Seger *et al.* 2005).

A Floresta Ombrófila Mista encontra-se interrompida em alguns pontos por manchas de campos naturais, as quais se mostram como remanescentes das alterações

1. Mestre em Produção Vegetal. UDESC, SC, Brasil.

2. Bióloga. Universidade do Planalto Catarinense. SC, Brasil.

3. Professora do Departamento de Ciências Agrárias da UDESC. SC, Brasil.

4. Professor do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade do Estado de Santa Catarina. Av. Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, CEP 88520-000, Lages, SC, Brasil.

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

climáticas ocorridas durante o período Quaternário. Estas áreas são caracterizadas por relevo suavemente ondulado, entrecortadas por escarpas com formações de platôs relativamente extensos recobertos por vegetação campestre diversificada (Medeiros 2000).

Os limites altimétricos das formações da Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil determinam sua classificação em Aluvial, Submontana, Montana e Altomontana. Segundo IBGE (1992), a formação Altomontana inclui tipologias que ocorrem acima de 1.000 m s.n.m, embora outros autores considerem ainda valores que variam entre 1.000 e 1.200 m s.n.m. (Maack 1968, Klein 1979, Leite 1994, Falkenberg 2003, Roderjan 1994, Moscovich 2006).

A Floresta Ombrófila Mista Altomontana tem distribuição em pequenos núcleos nos pontos mais altos da Serra Geral catarinense e apresenta grande número de espécies endêmicas, como as pertencentes às famílias Berberidaceae, Cunnoniaceae, Ericaceae e Winteraceae (Klein 1978). Cerca de 10% das espécies Altomontanas são endêmicas e restritas a estas regiões, com distribuição bastante reduzida, em decorrência da raridade geográfica, e de fatores como pequeno tamanho populacional, ausência ou redução de polinizadores e/ou dispersores e competição, associados aos impactos antropogênicos, os quais podem tornar várias espécies suscetíveis à extinção (Falkenberg 2003).

A composição, a estrutura e o comportamento desta vegetação não são suficientemente conhecidos, o que pode gerar dificuldade na realização de estudos ecológicos (Girardi & Kampf 1978). Desse modo, o presente estudo teve como objetivo inventariar as espécies vegetais em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e em áreas de campo e zonas úmidas associadas à floresta na região de Urupema, Santa Catarina (SC), a fim de fornecer informações básicas para futuros estudos de interesse social, econômico e ecológico na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo foi conduzido no município de Urupema, Planalto de Santa Catarina, na Fazenda das Nascentes, propriedade da empresa Klabin S.A.. A fazenda é conhecida por conter quatro das cinco nascentes do rio Caveiras, responsável pelo abastecimento da cidade de Lages e afluentes do rio Canoas.

A fazenda apresenta uma área de 1.367,43 hectares e sua sede está localizada entre as coordenadas 27° 52' 37,33" S e 49° 55' 14,39" W, com 1.425 m s.n.m. e com seu ponto mais alto localizado no Morro das Torres, de 1.750 m s.n.m. Aproximadamente 85% de sua extensão estão recobertas por Floresta Ombrófila Mista Altomontana, compreendendo um mosaico de trechos em diferentes estágios de sucessão, intercalados por áreas úmidas, frequentes nas partes mais baixas da fazenda, e por áreas de campos naturais fortemente antropizados, os quais

servem principalmente como pastagem para bovinos. A área possui um histórico de extração seletiva de espécies arbóreas e de utilização para pecuária, ocasionando danos à vegetação do sub-bosque e comprometendo a dinâmica da comunidade vegetal.

As áreas úmidas consideradas para este estudo são áreas de banhados (Ringuelet 1962, Burger 2000) e de campo, onde os ecossistemas permanecem inundados durante um período suficiente para ocorrer o estabelecimento de solos encharcados e de plantas aquáticas (Ramsar 1971).

O clima da região é temperado úmido, Cfb pela classificação de Köppen (1948), com chuvas bem distribuídas durante todo o ano e precipitação média anual de 1.789 mm. A temperatura média anual é de 13°C, sendo comum também a ocorrência de neve nos meses mais frios. O relevo é composto pelas unidades Planalto de Lages, Planícies Fluviais e Serra Geral, com solos do tipo Cambissolo Álico, Litólico Álico, Litólico Distrófico e Terra Bruna Estruturada (EMBRAPA 1998).

Amostragem e tratamento do material botânico

Para o levantamento, foi utilizado o método de caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994) abrangendo o interior da floresta e áreas adjacentes ao fragmento florestal. As coletas buscaram abranger os ambientes de interior e borda de florestas, de campos e de áreas úmidas. As espécies arbustivas, subarbustivas e herbáceas terrícolas foram separadas conforme a ocorrência de hábitat em: 1) Floresta Ombrófila Mista Altomontana (FL), para as áreas de florestas; 2) Campos e bordas de mata (CB), para as áreas abertas de campos antropizados onde há criação de gado em sistema extensivo e as bordas de florestas e 3) Áreas úmidas (AU), para as áreas de baixadas onde o relevo é plano, com solos mal drenados, geralmente associados a nascentes.

As coletas de espécimes vegetais em fase vegetativa e/ou reprodutiva foram efetuadas mensalmente no período de setembro de 2007 a setembro de 2008. Para as espécies coletadas foram observados, em campo, os respectivos ambientes de ocorrência, estágio reprodutivo, hábito, hábitat e morfologia dos indivíduos.

Tratamento Botânico e Análises de dados

As espécies foram identificadas utilizando-se bibliografia específica para famílias, gêneros e espécies, comparações com exsiccatas de herbários (Herbário Lages da Universidade de Santa Catarina, LUSC, Lages/SC; Herbário Barbosa Rodrigues – HBR, Itajaí/SC; Herbário Instituto de Ciências Naturais – ICN, Porto Alegre/RS e Herbário da KLABIN, Telêmaco Borba/PR) e consultas a especialistas em taxonomia vegetal. O material botânico coletado na área de estudo foi catalogado e incluído no Herbário LUSC. Para a grafia dos nomes científicos e a autoria dos epítetos específicos foram consultados os bancos de dados eletrônicos do Missouri Botanical Garden (2007) e do The International Plant Names Index (IPNI 2008). Os nomes populares citados foram considerados

conforme Reitz (1959) e Backes & Nardino (2001). As famílias botânicas foram agrupadas segundo classificação do Angiosperm Phylogeny Group (APG III 2009) e as pteridófitas, segundo Smith *et al.* (2006).

A forma biológica das plantas foi classificada em seis tipos: arbórea - planta terrícola, lenhosa, com tronco principal e geralmente com altura superior a 5 m; arbustiva - planta terrícola, lenhosa, sem tronco principal, geralmente ramificada desde a base e com altura inferior a 5 m; subarbustiva - planta provida de base lenhosa, perene e ramos anualmente renovados; herbácea - planta terrícola e não lenhosa; trepadeira - planta terrícola, herbácea ou lenhosa, escandentes, volúveis ou apoiantes, desenvolvendo-se geralmente sobre outras espécies vegetais ou superfícies de apoio (Font Quer 1993).

Quanto ao termo “plantas subespontâneas”, utilizado para caracterizar as espécies vegetais introduzidas na área, adotou-se o conceito empregado por Schneider (2007), que as caracteriza como plantas naturalizadas em uma determinada região geográfica, aquelas que se adaptam às condições locais e estabelecem populações capazes de se reproduzir espontaneamente (sem intervenção humana) e se manter por muitas gerações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 201 táxons em nível de espécie e 16 em nível de gênero, sendo que 214 pertencem às Angiospermas, duas às Gimnospermas e uma Pteridófitas. Aproximadamente 35,03% dos táxons são plantas herbáceas terrícolas, 28,11% arbustivas ou subarbustivas, 28,11% arbóreas e 8,75% trepadeiras.

O componente arbóreo constituiu-se de 61 espécies (três morfoespécies), pertencentes a 44 gêneros e 28 famílias (Tab. 1), tendo sido coletados somente no interior da Floresta Ombrófila Mista Altomontana.

Para arbóreas e arborescentes, as famílias com maior riqueza foram Myrtaceae com 15 espécies, pertencentes a oito gêneros, Asteraceae com sete espécies, em cinco gêneros, Solanaceae com seis espécies e um gênero e Lauraceae com quatro espécies e três gêneros.

Em algumas áreas foram observados grupamentos maciços de *Dicksonia sellowiana* (xaxim), táxon que consta na Red List of Threatened Species da IUCN, na categoria de vulnerável (Noblick 1998). Esta espécie confere à área grande importância ecológica e conservacionista. Estes maciços encontram-se em baixadas ou encostas úmidas, geralmente formando colônias compactas, devido ao acúmulo de sedimentos e umidade, em concordância com os dados encontrados também por Lima & Guedes-Bruni (1997) para Floresta Ombrófila Densa no Rio de Janeiro. Segundo Leite & Klein (1990), a Floresta Ombrófila Mista apresenta estrutura variável, ora apresentando agrupamentos densos de algumas espécies, ora apresentando grupamentos pouco desenvolvidos.

Segundo Leite (1994), a flora arbórea da Floresta Ombrófila Mista é composta por aproximadamente 352 espécies, das quais 13,3% são exclusivas, 45,7% são

preferenciais e 41% são preferenciais e características de outras regiões fitoecológicas, ocorrendo de forma inexpressiva nesta.

França & Stehmann (2004), em estudos da composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma Floresta Altomontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, verificaram que as famílias com maior riqueza foram Myrtaceae e Solanaceae. A expressiva diversidade de espécies de Myrtaceae também foram observadas por outros autores (Klein 1984, Negrelle *et al.* 1992, Nascimento *et al.* 2001, Seger *et al.* 2005, Kozera *et al.* 2006). Segundo Rambo (1951) e Klein (1984), as comunidades vegetais da Floresta Ombrófila Mista constituem-se em um importante centro de dispersão da família Myrtaceae. São encontradas na Serra Geral (desde São Francisco de Paula, RS, até o Campo dos Padres, SC), áreas com dominância de *Siphoneugenia reitzii* e *Myrceugenia euosma*, onde estas duas espécies compõem de 80 a 90% da vegetação. Estes grupamentos ocorrem sobretudo em altitudes entre 1.000 e 1.600 m, onde *M. euosma* é encontrada predominantemente em terrenos mais íngremes (Klein 1960). No presente estudo foram observadas altas frequências de *M. euosma*, principalmente nas áreas íngremes de maior altitude, concordando com as observações feitas por Klein (1960). No entanto, não foram amostrados indivíduos de *S. reitzii*, pois esta espécie ocorre preferencialmente em áreas planas e encostas suaves (Klein 1960).

Em florestas secundárias, as asteráceas arbóreas, principalmente as do gênero *Vernonia*, podem ser comuns (Souza & Lorenzi, 2005), estando representadas na área por *V. cataractarum* e *V. discolor*.

Dentre as famílias botânicas predominantes nessa formação florestal está Lauraceae (Reitz & Klein 1978), também encontrada por outros autores (Occhioni & Hatschbach 1972, Sanquetta *et al.* 2001, Kozera *et al.* 2006, Schaaf *et al.* 2006). Na área estudada foram registradas três espécies de Lauraceae: *Cinnamomum amoenum*, *Ocotea pulchella* e *Persea willdenovii*. Dentre estas, *O. pulchella* é considerada espécie típica e característica da Floresta Ombrófila Mista, representando um dos estágios mais importantes, como espécie pioneira (Klein 1960).

Ao comparar o presente estudo com os dados de Pereira-Silva *et al.* (2007), que estudaram a caracterização florística da vegetação lenhosa de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, em Campos do Jordão, São Paulo, verificou-se que das 54 espécies levantadas por esses autores, apenas oito foram encontradas no presente estudo, sendo elas: *Araucaria angustifolia*, *Drimys angustifolia*, *Myrsine coriacea*, *Ocotea pulchella*, *Podocarpus lambertii*, *Prunus myrtifolia*, *Roupala brasiliensis* e *Weinmannia paulliniifolia*. Sonogo *et al.* (2007), ao analisarem o componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, RS, relataram 41 espécies, sendo 14 delas em comum com o presente estudo: *Acca sellowiana*, *Allophylus guaraniticus*, *Araucaria angustifolia*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Dasyphyllum spinescens*, *Ilex dumosa*, *Ilex paraguariensis*, *Ocotea pulchella*,

Tabela 1. Espécies arbóreas e arborescentes ocorrentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.

FAMÍLIA/ Espécie	Nome coletor/ n°coletor
ADOXACEAE	
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schtdl.	Martins, D.; Pereti, J. /132
ANACARDIACEAE	
<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabr.	Martins, D.; Dalmazo, C. /150
AQUIFOLIACEAE	
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	Martins, D.; Dalmazo, C. /427]
<i>Ilex microdonta</i> Reissek	Martins, D. Lourenço, A /70
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St. - Hil.	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano R. T. /27
ARALIACEAE	
<i>Oreopanax fulvum</i> March.	Martins, D. /187
ARAUCARIACEAE	
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze	Martins, D. /389
ASTERACEAE	
<i>Baccharis</i> sp.	Martins, D., Dalmazo, C. /551
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less) Cabr.	Martins, D., Chaves, C. /191
<i>Eupatorium serratum</i> Spreng.	Martins, D., Chaves, C. /462
<i>Noticastrum calvatum</i> (Baker) Cuatrec.	Martins, D., Chaves, C. /118
<i>Noticastrum decumbens</i> (Baker) Cuatrec.	Martins, D., Chaves, C. /314
<i>Vernonia cataractarum</i> Hieron	Martins, D., Chaves, C. /252
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	Martins, D., Chaves, C. /296
CARDIOPTERIDACEAE	
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	Martins, D. /343
CELASTRACEAE	
<i>Maytenus boaria</i> Molina	Martins, D., Lourenço, A. /273
CLETHRACEAE	
<i>Clethra scabra</i> Person	Martins, D., Lourenço, A. /479
CUNONIACEAE	
<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.	Martins, D., Lourenço, A. /337
DICKSONIACEAE	
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook	Martins, D., Lourenço, A. /247
ESCALLONIACEAE	
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	Martins, D., Lourenço, A. /237
FABACEAE	
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	Martins, D., Dalmazo, C. /518
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Martins, D.; Pereti, J. /02
LAURACEAE	
<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm.	Martins, D. /308
<i>Ocotea puberulla</i> Mart.	Martins, D. /464
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	Martins, D. /425
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	Martins, D. Lourenço, A /145
MELASTOMATAACEAE	
<i>Tibouchina</i> sp.	Martins, D. /319
MYRSINACEAE	
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R.T. /22
MYRTACEAE	
<i>Acca sellowiana</i> Berg.	Martins, D. /486
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) Berg	Martins, D.; Dalmazo, C. /152
<i>Eugenia mansoi</i> Berg.	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R.T. /51
<i>Myrceugenia</i> cf. <i>alpigena</i> (DC.) Land.	Martins, D. /558
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Camb.) Berg	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R. T. /21
<i>Myrceugenia cucullata</i> D. Legrand	Martins, D. /321
<i>Myrceugenia euosma</i> (Berg) Legr.	Martins, D. Lourenço, A /63
<i>Myrceugenia glaucencens</i> (Camb.) Legr.	
<i>Myrceugenia ovata</i> O. Berg	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R. T. /24
<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Burret) Legr. & Kaus.	Martins, D. /391
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Klaersk.	Martins, D. /487
<i>Myrcia palustris</i> (DC.) Legr.	Martins, D. /233
<i>Myrciaria</i> cf. <i>floribunda</i> (West ex Willd.) Berg	Martins, D. /403
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) Kausel	Martins, D. Lourenço, A /142
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R. T. / 14
PODOCARPACEAE	
<i>Podocarpus lambertii</i> Kl.	Martins, D. /61
PROTEACEAE	
<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. ex Meisn.	Martins, D. /245
RHAMNACEAE	
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	Martins, D. Lourenço, A /108
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Martins, D. Lourenço, A /116
ROSACEAE	
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R. T. /60

Tabela 1. Continuação.

FAMÍLIA/ Espécie	Nome coletor/ n°coletor
SABIACEAE	
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	Martins, D. /139
SALICACEAE	
<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	Martins, D. /483
<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos) Eichler	Martins, D. /320
SAPINDACEAE	
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Radlk.	Martins, D.; Dalmazo, C. /154
SOLANACEAE	
<i>Solanum aparadense</i> L.A. Mentz & M. Nee	Martins, D. Lourenço, A /80
<i>Solanum compressum</i> Smith & Downs	Martins, D. Lourenço, A /96
<i>Solanum mauritanium</i> Scop	Martins, D. Lourenço, A.; Domiciano, R. T. /50
<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	Martins, D.; Dalmazo, C. /155
<i>Solanum variabile</i> Mart.	Martins, D. Lourenço, A /65
<i>Solanum</i> sp.	Martins, D. /360
SYMPLOCACEAE	
<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	Martins, D. /390
STYRACACEAE	
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	Martins, D. /373
WINTERACEAE	
<i>Drimys angustifolia</i> Miers	Martins, D.; Pereti, J. /01

Myrceugenia myrcioides, *Myrrhinium atropurpureum*, *Podocarpus lambertii*, *Scutia buxifolia*, *Solanum mauritanium* e *Weinmannia paulliniifolia*.

A importância de alguns gêneros pode aumentar com a altitude, havendo uma correlação estreita com seu aparecimento, sendo relatados, por alguns autores, os gêneros *Drimys*, *Weinmannia*, *Podocarpus*, *Meliosma*, *Ilex*, *Myrsine*, *Miconia*, *Prunus* e *Roupala* (Mainieri & Pires 1973, Webster 1995, Fontes 1997, Oliveira Filho & Fontes 2000). Como espécies indicadoras de altitude, foram encontradas no presente levantamento: *Drimys angustifolia*, *Meliosma sellowii*, *Podocarpus lambertii*, *Symplocos tetrandra* e *Weinmannia paulliniifolia*.

Para as espécies arbustivas e subarbustivas, foram registradas 51 espécies (duas morfoespécies), distribuídas em 31 gêneros e 15 famílias (Tab. 2). As famílias com maior riqueza foram Asteraceae com 34 espécies, pertencentes a nove gêneros e Solanaceae com sete espécies, pertencentes a quatro gêneros.

Os gêneros de maior ocorrência foram *Baccharis* (17 espécies), *Vernonia* (seis espécies) e *Eupatorium* (cinco espécies), todos pertencentes à família Asteraceae. Segundo Benites (2003), Asteraceae é a família que predomina nos estratos arbustivos e subarbustivos de formações campestres. Setubal (2006), em estudos dos campos do Rio Grande do Sul, citou a família Asteraceae como a de maior riqueza, com 68 espécies, destacando-se os gêneros *Baccharis* e *Eupatorium*, com 13 espécies cada e *Vernonia* com sete espécies. Mocoinski (2008), em campos de altitude no Paraná, também relatou Asteraceae como a família que apresentou maior número de espécies (44), distribuídas principalmente nos gêneros *Baccharis* (18), *Vernonia* (seis) e *Eupatorium* (cinco).

Quanto ao hábitat das espécies arbustivas e subarbustivas, a maior riqueza específica foi registrada para as áreas de campo e bordas de floresta (45 espécies), seguido pelas ocorrentes nas formações florestais (16 espécies) e banhados (uma espécie).

As espécies arbustivas e subarbustivas coletadas no interior de floresta, geralmente se apresentavam em locais com abertura do dossel por ação natural ou induzida. Segundo Armelin & Mantovani (2001), o desenvolvimento do estrato arbustivo está associado à quantidade de luz e alguns autores consideram a abertura de clareiras como o principal fator para que diversas espécies existam na floresta (Werneck *et al.* 2000, Armelin & Mantovani 2001).

O componente herbáceo atingiu o maior percentual entre as espécies registradas na área de estudo, perfazendo 36%. Foram registradas 76 espécies, sendo dez morfoespécies, pertencentes a 55 gêneros e a 26 famílias (Tab. 3). Das espécies identificadas destacam-se duas que são naturalizadas e adaptadas a região (*Trifolium pratense* e *Holcus lanatus*). As famílias mais representativas foram Asteraceae com 19 espécies, pertencentes a 15 gêneros, seguida de Poaceae com nove espécies e oito gêneros, Cyperaceae com cinco espécies e três gêneros e Solanaceae com quatro espécies e três gêneros.

O número elevado de herbáceas reflete a abrangência dos ambientes de campo e bordas de floresta, sendo que o maior número de espécies herbáceas foi registrado nas áreas de campos antropizados (53 espécies), seguida da vegetação de Floresta Ombrófila Mista Altomontana (11 espécies) e as áreas de banhados (12 espécies).

As herbáceas terrícolas mostram preferência a ambientes abertos, como os campos e orlas de florestas, porém, são relevantes no sub-bosque das florestas, contribuindo na biodiversidade do ambiente e para composição do solo, por possuírem ciclo de vida mais curto que espécies de hábito arbóreo. Campos pastejados apresentam maior riqueza de herbáceas, possivelmente devido às constantes perturbações que, ao favorecer o aparecimento de áreas desnudas no solo, atuam como agente “facilitador” no estabelecimento de outras espécies (Pandey & Singh 1991). De acordo com Klein (1985), as áreas em que houve ação de fatores climáticos estacionais, os quais são responsáveis por inibir a formação de florestas, podem

Tabela 2. Espécies arbustivas (AB) e subarbustivas (SA), ocorrentes em diferentes habitats: Campos e Bordas de floresta (CB), Banhados (BH) e Floresta Ombrófila Mista Altomontana (FL), Fazenda das Nascentes, município de Urupema, SC, Brasil, 2008.

FAMÍLIA/ Espécie	Hábito/ Habitat	Nome coletor/ N°coletor
ASTERACEAE		
<i>Baccharis milleflora</i> (Less.) DC.	SA/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. / 29
<i>Baccharis nummularia</i> Heering ex Malme	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /143
<i>Baccharis oxyodonta</i> DC.	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /221
<i>Baccharis punctulata</i> DC.	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /31
<i>Baccharis subdentata</i> DC.	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /119
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.*	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /05
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	SA/CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /28
<i>Campovassoura cruciata</i> (Vell.) R.M.King & H.Hob.	SA/CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /365
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tem.*	SA/CB	Martins, D. Cilmar /137
<i>Eupatorium betonicaeforme</i> (DC.) Baker	AB/CB	Martins, D., Dalmazo, C. /303
<i>Eupatorium bupleurifolium</i> DC.	AB/CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /141
<i>Eupatorium inulifolium</i> Kunth.	AB/CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /384
<i>Eupatorium picturatum</i> Malme	AB/CB	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /357
<i>Eupatorium tweedianum</i> Hook. & Arn.	AB/CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /383
<i>Jungia sellowii</i> Less.	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /378
<i>Solidago chilensis</i> Mayen	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /473
<i>Senecio pinnatus</i> Poir.	SA/CB	Martins, D., Chaves, C. /456
<i>Symphopappus lymansmithii</i> B.L. Rob.	AB/FL	Martins, D., Chaves, C. /162
<i>Vernonia catharinensis</i> (Cabr.) H. Rob.	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /363
<i>Vernonia florida</i> Gardner	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /184
<i>Vernonia muricata</i> DC.	AB/FL	Martins, D., Chaves, C. /338
<i>Vernonia nitidula</i> Less.	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /255
<i>Vernonia platensis</i> (Spreng.) Less.	SA/CB	Martins, D.; Chaves, C. /34
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.*	AB/CB	Martins, D., Chaves, C. /385
BERBERIDACEAE		
<i>Berberis laurina</i> Billb.	AB/FL	Martins, D.; Dalmazo, C. /09
CAMPANULACEAE		
<i>Siphocampylus fimbriatus</i> Regel.	SA/FL	Martins, D., Dalmazo, C. /90
ESCALLONIAACEAE		
<i>Escallonia megapotamica</i> Spreng.	AB/FL	Martins, D. /125
PHYLLANTHACEAE		
<i>Phyllanthus ramulosus</i> Muell. Arg.	SA/CB	Martins, D., Lourenço, A. /435
FABACEAE		
<i>Adesmia punctata</i> (Poir.) DC.	SA/CB	Martins, D., Dalmazo, C. /530
<i>Lupinus lanatus</i> Benth.	SA/CB	Martins, D. /231
<i>Mimosa invisa</i> Marth.*	SA/CB,FL	Martins, D., Dalmazo, C. /214
<i>Ulex europaeus</i> L.*	SA/CB	Martins, D., Dalmazo, C. /478
HYPERICACEAE		
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	SA/CB	Martins, D. /44
LAMIACEAE		
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	AB/FL	Martins, D. /77
ONAGRACEAE		
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	AB/FL	Martins, D. /434
MALVACEAE		
<i>Abutilon</i> cf. <i>grandifolium</i> (Willd.) Sweet	AB/CB	Martins, D. /224
<i>Abutilon megapotamicum</i> (Spreng.) A. St.Hil. & Naud.	SA/CB	Martins, D. /532
<i>Sida rhombifolia</i> L.*	SA/CB	Martins, D. /76
MELASTOMATAACEAE		
<i>Ossaea ramboi</i> Brade	SA/CB	Martins, D. /104
ROSACEAE		
<i>Rubus erythroclados</i> Mart.	AB/FL	Martins, D. /466
<i>Rubus selowii</i> Cham.	AB/FL	Martins, D. /139
SCROPHULARIACEAE		
<i>Buddleia</i> sp.	AB/FL	Martins, D. /230
SOLANACEAE		
<i>Cestrum corymbosum</i> Schlecht.*	AB/CB	Martins, D. /95
<i>Cyphomandra corymbiflora</i> Sendtn.	AB/FL	Martins, D. /45
<i>Petunia alpicola</i> L.B. Sm. & Downs	SA/CB	Martins, D. /290
<i>Petunia ericifolia</i> R. E. Fries	AB/CB	Martins, D. /366
<i>Solanum paranense</i> Dusen	AB/FL	Martins, D. /23
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	AB/CB	Martins, D. /265
<i>Solanum ramulosum</i> Sendtn.	AB/FL	Martins, D. /131
VERBENACEAE		
<i>Aloysia</i> sp.	SA/CB	Martins, D. /121
<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.	SA/BH	Martins, D. /236

*Espécies subespontâneas

Tabela 3. Espécies herbáceas ocorrentes em Campos e Bordas de Floresta (CB), Banhados (BH) e Floresta Ombrófila Mista Altomontana (FL), localizados na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.

FAMÍLIA/ Espécie	Habitat	Coletor/ N° Coletor
AMARANTHACEAE		
<i>Alternanthera micrantha</i> R.E. Fries	FL	Martins, D.; Pereti, J. /509
APIACEAE		
<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) F.Muell. ex Benth.*	CB	Martins, D.; Pereti, J. /102
<i>Eryngium ebracteatum</i> Lam.	BH	Martins, D. Lourenço, A. /185
<i>Eryngium zosterifolium</i> H. Wolff	BH	Martins, D. Pereti, J., Domiciano, R.T. /346
ASTERACEAE		
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.*	CB	Martins, D. Lourenço, A /422
<i>Cerastium commersonianum</i> DC.	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /175
<i>Conyza notobellidiastrum</i> Griseb.	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /25
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth*	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /376
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /489
<i>Erigeron tweediei</i> Hook. & Arn.	BH	Martins, D.; Dalmazo, C. /339
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.*	CB	Martins, D., Dalmazo, C. /300
<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i> Lam.	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /74
<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	CB	Martins, D., Chaves, C. /74
<i>Holocheilus brasiliensis</i> L. Cabr.	FL	Martins, D., Chaves, C. /148
<i>Leptostelma maxima</i> D. Don.	BH	Martins, D., Chaves, C. /351
<i>Leptostelma cheiranthifolium</i> Lam.	FL	Martins, D., Chaves, C. /348
<i>Perezia squarrosa</i> (Less.) Vuilleum.	CB	Martins, D., Chaves, C. /117
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.*	CB	Martins, D.; Chaves, C. /54
<i>Senecio cf. grossidens</i> Dusén	CB	Martins, D.; Chaves, C. /12
<i>Senecio oleosus</i> Vell.	FL	Martins, D.; Chaves, C. /41
<i>Senecio pinnatus</i> Poir.	BH	Martins, D.; Chaves, C. /32
<i>Senecio pulcher</i> Hook & Arn.	CB	Martins, D.; Chaves, C. /03
<i>Taraxacum officinale</i> L.*	CB	Martins, D., Chaves, C. /108
<i>Trichocline catharinensis</i> Cabr.	FL	Martins, D., Chaves, C. /513
<i>Vernonia echioides</i> Less.	CB	Martins, D., Chaves, C. /134
CALYCERACEAE		
<i>Acicarpha tribuloides</i> Juss.	CB	Martins, D. /40
COMMELINACEAE		
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	BH	Martins, D., Lourenço, A. /477
<i>Tradescantia</i> sp.	BH	Martins, D., Lourenço, A. /47
CYPERACEAE		
<i>Carex brasiliensis</i> A. St. – Hil.	CB	Martins, D., Lourenço, A. /372
<i>Carex polysticha</i> Boeck.	CB	Martins, D., Lourenço, A. /358
<i>Carex</i> sp.	CB	Martins, D., Lourenço, A. /110
<i>Rhynchospora megapotamica</i> (Spreng.) H. Pfeiff	CB	Martins, D., Lourenço, A. /200
FABACEAE		
<i>Trifolium pratense</i> L.*		
IRIDACEAE	CB	Martins, D.; Dalmazo, C. /33
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.		
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	BH	Martins, D. /382
<i>Sisyrinchium</i> sp.	CB	Martins, D. /107
JUNCACEAE	CB	Martins, D. /241
<i>Juncus</i> sp.		
LAMIACEAE	CB	Martins, D. /244
<i>Clinopodium vulgare</i> L.		
<i>Cunila galioides</i> Benth.	CB	Martins, D. /271
<i>Salvia melissiflora</i> Desf.	CB	Martins, D. /99
LYTHRACEAE	CB	Martins, D. /42
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbr.*	CB	Martins, D. /524
MALVACEAE		
<i>Krapovickasia macrodon</i> (DC.) Fryxel	CB	Martins, D. /46
MELASTOMATACEAE		
<i>Leandra regnelli</i> (Tr.) Cognaux	CB	Martins, D. /480
<i>Leandra</i> sp. 1	FL	Martins, D. /443
<i>Leandra</i> sp. 2	BH	Martins, D. /315
<i>Miconia</i> sp.	CB	Martins, D. /342
ONAGRACEAE		
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) Hara	BH	Martins, D. /79
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis oxyptera</i> Prog.*	CB	Martins, D. /15
<i>Oxalis subvillosa</i> Norlind*	CB	Martins, D. /26

Tabela 3. Continuação.

FAMÍLIA/ Espécie	Habitat	Coletor/ N° Coletor
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago tomentosa</i> Lam.*	CB	Martins, D. /91
POACEAE		
<i>Briza</i> sp.	CB	Martins, D. /86
<i>Bromus</i> sp.	CB	Martins, D., Dalmazo, C. /405
<i>Calamagrostis</i> sp.	CB	Martins, D. /266
<i>Holcus lanatus</i> L.	CB	Martins, D. /67
<i>Melica braseliana</i> Ard.	BH	Martins, D. /103
<i>Paspalum notatum</i> Flügge*	CB	Martins, D. /276
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	CB	Martins, D. /278
<i>Piptochaetium montevidensis</i> (Spreng.) Parodi	CB	Martins, D. /268
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.*	CB	Martins, D. /275
POLYGALACEAE		
<i>Polygala campestris</i> Gard.	CB	Martins, D. /277
<i>Polygala paniculata</i> L.*	CB	Martins, D. /229
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.*	CB	Martins, D. /248
RANUNCULACEAE		
<i>Ranunculus bonariensis</i> Poir.	FL	Martins, D. /89
ROSACEAE		
<i>Acaena eupatoria</i> Cham. & Schldt.	FL	Martins, D. /232
<i>Agrimonia hirsuta</i> (Torr.) E.P.Bicknell	FL	Martins, D. /75
RUBIACEAE		
<i>Coccocypselum pulchellum</i> Cham. <i>Galium nigroramosum</i> (Ehrend.) Dempster.	BH	Martins, D. /146
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. Ex Griseb.	CB	Martins, D. /312
SOLANACEAE		
<i>Calibrachoa elegans</i> (Miers) Stehmann & Semir	CB	Martins, D. /20
<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.	CB/FL	Martins, D. /56
<i>Solanum reflexum</i> Schrank	CB	Martins, D. /08
URTICACEAE		
<i>Pilea grossecrenatha</i> Miq.	CB	
VERBENACEAE		
<i>Verbena rigida</i> Spreng.	CB	Martins, D. /387
<i>Verbena tenuisecta</i> Briq.	CB	Martins, D. /97
VIOLACEAE		
<i>Viola cerasifolia</i> A. St. - Hil.	FL	Martins, D. /57
XIRIDACEAE		
<i>Xyris jupicai</i> Rich.	BH	Martins, D. /345

*espécies subespontâneas

favorecer o aumento de espécies herbáceas.

Vários autores concordam em afirmar que a diminuição da área de campos naturais e a alteração de sua composição florística e fisionômica original tem ocorrido devido às expansões agrícolas, de silvicultura, carga animal e introdução de espécies exóticas (Boldrini & Eggers 1996, Pillar *et al.* 2006, Boldrini 2006, Nabinger 2006).

O hábito herbáceo foi também predominante em outros levantamentos realizados em áreas de campo limpo e úmido (Liesch & Acra 2002, Munhoz & Felfili 2007) os quais relatam as famílias Lamiaceae e Poaceae, como as mais representativas em ambientes abertos e muito alterados, como estradas e apiários. O estudo de Kozera *et al.* (2006), realizado em remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Paraná, registrou Poaceae, Cyperaceae e Asteraceae, como as famílias de maior riqueza em áreas alteradas. Outros autores citam ainda Asteraceae, Poaceae, Fabaceae e Cyperaceae como as famílias mais ricas em espécies em áreas de campos (Torezan 2002, Caiafa 2002, Setubal 2006).

Mocochinski (2006), estudando a flora dos campos de altitude no Paraná, encontrou a família Asteraceae como a mais diversa em todos os trechos amostrados,

seguida por Myrtaceae, em quatro serras, e Poaceae e Cyperaceae, em duas serras.

Poaceae representa o principal componente das formações campestres, destacando-se o gênero *Paspalum* como o mais comum, no entanto no interior de florestas, os representantes dessa família são pouco comuns, exceto pela ocorrência de espécies de bambu (Souza & Lorenzi 2005).

As trepadeiras foram pouco abundantes na área, contando apenas com 19 espécies (e destas, uma indeterminada), as quais pertencem a 15 gêneros e 12 famílias, com indivíduos de ocorrência no interior e borda de mata (Tab. 4). As famílias mais ricas foram Asteraceae com seis espécies e três gêneros e Cucurbitaceae com três espécies e dois gêneros. Asteraceae e Passifloraceae estão entre as famílias que apresentam maior número de espécies trepadeiras na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina (Pugues 2005). Possuem uma estreita amplitude ecológica e são restritas a determinadas condições microambientais. Clima, altitude, solo e o próprio contexto geográfico são fatores determinantes para explicar diferenças na composição das espécies trepadeiras (Gentry & Dodson 1987).

Tabela 4. Espécies de trepadeiras herbáceas ou lenhosas (TP) ocorrentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.

FAMÍLIA/ Espécie	Nome popular	Nome coletor/ N°coletor
APOCYNACEAE		
<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	cipó-de-leite	Martins, D. /195
ARALIACEAE		
<i>Hydrocotyle quinqueloba</i> Ruiz & Pav.	-	Martins, D. Lourenço, A /291
ASTERACEAE		
<i>Mutisia speciosa</i> Ait. ex Hook.	cravo divino	Martins, D., Chaves, C. /272
<i>Mikania oreophila</i> M.R. Ritter & Miotto	guaco	Martins, D., Chaves, C. /354
<i>Mikania orleansensis</i> Hieron	guaco	Martins, D., Chaves, C. /04
<i>Mikania</i> cf. <i>paranensis</i> Dusén	-	Martins, D., Chaves, C. /297
<i>Mikania</i> sp.	-	Martins, D., Chaves, C. /401
<i>Pentacalia desiderabilis</i> (Vell.)Cuatrec	-	Martins, D., Chaves, C. /432
CAMPANULACEAE		
<i>Siphocampylus fimbriatus</i> Regel	-	Martins, D., Dalmazo, C. /90
CONVOLVULACEAE		
<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.	-	Martins, D., Lourenço, A. /226
CUCURBITACEAE		
<i>Momordica charantia</i> L.*	melão- são-caetano	Martins, D., Lourenço, A. /037
<i>Cayaponia martiana</i> (Cogn.) Cogn.	tauiá	Martins, D., Lourenço, A. /355
<i>Cayaponia pilosa</i> (Vell.) Cogn.	-	Martins, D., Lourenço, A. /216
FABACEAE		
<i>Lathyrus hasslerianus</i> Burkart	-	Martins, D., Dalmazo, C. /183
GRISELINACEAE		
<i>Griselinia ruscifolia</i> (Clos) Taub.	-	Martins, D. /182
LORANTHACEAE		
<i>Struthanthus uraguensis</i> G. Don**	erva-passarinho	Martins, D. /167
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora caerulea</i> L.	maracujá	Martins, D. /037
SOLANACEAE		
<i>Solanum boerhaaviifolium</i> Sendtn.	joá cipó	
VALERIANACEAE		Martins, D. /053
<i>Valeriana scandens</i> L.	valeriana	Martins, D. /017

*Espécies subespontâneas; ** Espécie hemiparasita

Em virtude da exploração madeireira, expansão agropecuária, construção de estradas e hidrelétricas, reduzindo e fragmentando a Floresta Ombrófila Mista, várias espécies encontram-se reduzidas a níveis de ameaça de extinção. O reconhecimento dessas espécies torna-se um recurso para implementação de projetos de restauração de áreas ecologicamente importantes para conservação. Assim, considerando-se a falta de uma lista oficial de espécies vegetais ameaçadas de extinção para o estado de Santa Catarina e dada à proximidade geográfica ao estado do Rio Grande do Sul e, também levando em consideração a semelhança da vegetação destes Estados, foi tomada como referência para classificação das espécies ameaçadas de extinção, a Lista da Flora Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul, publicada em 2002. Esta relaciona 607 espécies em risco de extinção, classificadas em: regionalmente extinto (RE); provavelmente extinto (PE); criticamente em perigo (CR); em perigo (EN); vulnerável (VU). Dos 217 táxons levantados na área de estudo, 17 constam na lista, estando onze espécies na categoria vulnerável, quatro na categoria em perigo e uma na provavelmente extinta (Tab. 5). *As espécies Araucaria angustifolia* e *Dicksonia sellowiana*, também estão incluídas na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção de 2008, sendo consideradas vulneráveis. O bioma Mata Atlântica é o que possui maior número de espécies ameaçadas (Ministério do Meio Ambiente 2008).

CONCLUSÃO

A grande heterogeneidade de ambientes com características exclusivas pode contribuir no surgimento e na adaptação de várias formas de vida que reflitam estes meios, sendo aqui elucidada uma maior diversidade de espécies nos ambientes de campo e nas áreas úmidas. As espécies herbáceas, arbustivas e subarbustivas, além de serem encontradas em todos os ambientes, são mais abundantes que as arbóreas, estas, no entanto são encontradas apenas constituindo áreas florestais.

AGRADECIMENTOS

À Klabin S.A., pelo apoio financeiro, e ao Curso de Pós-Graduação em Produção Vegetal da UDESC.

REFERÊNCIAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161: 105-121.
- ARMELIN, R.S. & MANTOVANI, W. 2001. Definições de clareira natural e suas implicações no estudo da dinâmica sucessional em florestas. *Rodriguésia*, 52(81): 5-15.
- BACKES, A. & NARDINO, M. 2001. *Nomes populares e científicos de plantas do Rio Grande do Sul*. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos. 202 p.
- BENITES, V.M., CAIAFA, A.N., MENDONÇA, E. de S., SCHAEFER, C.E., KER, J.C. 2003. Solos e vegetação nos complexos rupestres de altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. *Floresta e Ambiente*, 10(1): 76-85.
- BOLDRINI, I. I. & EGGERS, L. 1996. Vegetação Campestre do sul do

Tabela 5. Espécies provavelmente ameaçadas de extinção presentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.

FAMÍLIA	Espécie	Categoria
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera micrantha</i> R.E. Fries	VU
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze*	VU
ASTERACEAE	<i>Mikania oreophila</i> M.R. Ritter & Miotto	VU
	<i>Trichocline catharinensis</i> Cabr.	EN
CELASTRACEAE	<i>Maytenus boaria</i> Molina	VU
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i> Person	VU
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl	VU
DICKSONIACEAE	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook *	VU
FABACEAE	<i>Lathyrus hasslerianus</i> Burkart	PE
	<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	EN
GRISELINACEAE	<i>Griselinia ruscifolia</i> (Clos) Taub.	EN
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia regia</i> Vell.	VU
SALICACEAE	<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	VU
VIOLACEAE	<i>Viola cerasifolia</i> A. St. – Hil.	VU
WINTERACEAE	<i>Drimys angustifolia</i> Miers	VU

Abreviaturas: PE, provavelmente extinto; EN, em perigo; VU, vulnerável. * Espécies citadas na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Brasil: Dinâmica de espécies a exclusão do gado. *Acta Botanica Brasiliensis*, 10(1): 37-50.

BOLDRINI, I.I. 2006. Diversidade florística nos campos do Rio Grande do Sul. In: 57º Congresso Nacional de Botânica. *Anais...* Porto Alegre. Sociedade Botânica do Brasil. p. 321-324.

BURGUER, M.I. 2000. Situação e ações prioritárias para conservação de banhados e áreas úmidas da Zona Costeira. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round8/round8/guias_r8/sismica_r8/%C3%81reas_Priorit%C3%A1rias/Banhados.pdf> Acesso em: 10 jun. 2010.

CAIAFA, A.N. 2002. *Composição florística e estrutura da vegetação sobre um afloramento rochoso no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG*. 51f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

EMBRAPA. 1998. *Mapa Convenção cartográfica: escala 1:250.000*. Rio de Janeiro. 2 p.

FALKENBERG, D. B. 2003. *Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparatos da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil*. 594f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FILGUEIRAS, T.S., BROCHADO, A.L., NOGUEIRA, P.E. & GUALA, G.F. 1994. Caminhamento: Um método expedito para levantamentos florísticos e qualitativos. *Caderno de Geociências*, 12: 39-43.

FONT QUER, P. 1993. *Diccionario de botânica*. Barcelona: Editorial Labor. 1244 p.

FONTES, M.A.L. 1997. *Análise da composição florística das florestas nebulares do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil*. 50p. Tese (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

FRANÇA, G.S. & STEHMANN, J.R. 2004. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma floresta altomontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 27(1): 19-30.

GENTRY, A.H. & DODSON, C.H. 1987. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 74: 205-233.

GIRARDI, A.M. & KAMPF, A.M. 1978. Composição Botânica dos Campos Naturais das Estações Experimentais da Secretaria da Agricultura: 2º etapa. Estação Experimental Fitotécnica de Bagé, Rio Grande do Sul. *Anuário Técnico do IPZFO*: 203-233.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 92 p.

IPNI. 2008. *The International Plant Names Index*. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso em: 01/05/2008.

KLEIN, R.M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia*, 12: 17-44.

KLEIN, R.M. 1978. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. *Flora Ilustrada Catarinense*, Itajaí, 24 p.

KLEIN, R.M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, 31: 11-164.

KLEIN, R.M. 1984. Importância sociológica das mirtáceas nas florestas rio-grandenses. In: Congresso Brasileiro de Botânica, 34. 1984, Manaus. *Anais...* Manaus: Sociedade Botânica do Brasil, p. 367-375.

KLEIN, R.M. 1985. Os tipos florestais com *Araucaria* em Santa Catarina. In: Congresso Brasileiro de Botânica, 36. 1985, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Sociedade Botânica do Brasil, p. 97-100.

KOZERA, C., DITTRICH, V.A.O. & SILVA, S.M. 2006. Composição florística da Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque Municipal do Barigüi, Curitiba, PR. *Floresta*. 36(1): 45-58.

KOPPEN, W. 1948. *Climatologia*. México: Fondo de Cultura Económica. .

LEITE, P.F. 1994. *As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil. Proposta de Classificação*. 106f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

LEITE, P.F. & KLEIN, R.M. 1990. Vegetação. In: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Geografia do Brasil: Região Sul*. Rio de Janeiro, v.2, p. 113-150.

LIEBSCH, D. & ACRA, L.A. 2002. Riqueza de sub-bosque de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista em Tjucas do Sul, PR. *Ciência Florestal*, 14(1): 67-76.

SEMA. 2006. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. *Flora - Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul*. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especiesameacadas.pdf>>

LIMA, H.C. & GUEDES-BRUNI, R.R. 1997. Plantas arbóreas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H.C. & GUEDES-BRUNI, R.R. *Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 53-63.

MAACK, R. 1968. *Geografia física do Estado do Paraná*. Curitiba: M. Roesner. 350 p.

MAINIERI, C. & PIRES, J.M. 1973. O gênero *Podocarpus* no Brasil. *Silvicultura*, 8: 1-24.

MEDEIROS, J.D. 2000. *Da exploração e conservação da Araucaria angustifolia*. Florianópolis: Ministério Público Federal. 6 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2008. *Mata Atlântica tem 276 espécies ameaçadas de extinção*. Disponível em: <http://mma.gov.br/port/sbf/fauna/flora/pdf/lista_2008.pdf>. Acesso em: 02/07/2008.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 2008. *W3 Tropics*. Disponível

- em:<<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>> Acesso em: 01/03/2007.
- MOCOCHINSKI, A.Y. 2008. *Campos de altitude na serra do mar paranaense: aspectos florísticos e estruturais*. 65p. Tese (Mestrado em Ecologia e Conservação), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2008.
- MOSCOVICH, F.A. 2006. *Dinâmica de crescimento de uma Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS*. 135f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.
- MUNHOZ, C.B.R. & FELFILI, J. M. 2007. Florística do estrato herbáceo-subarbutivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. *Biota Neotropica*, 7(3): 205-215.
- NABINGER, C. 2006. Manejo, uma estratégia para a conservação dos campos. In: 57º Congresso Nacional de Botânica. *Anais...* Porto Alegre. Sociedade Botânica do Brasil. p. 325-330.
- NASCIMENTO, A.R.T., LONGHI, S.J. & BRENA, D.A. 2001. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS. *Ciência Florestal*, 11(1): 105-119.
- NEGRELLE, R.R.B. & SILVA, F. C. da. 1992. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Caçador-SC. *Boletim de Pesquisa Florestal*, 24/25: 37-54.
- NOBLICK, L. 2009. *Red List of Threatened Species*. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 jun. 2008.
- OCCHIONI, P. & HATSCHBACH, G. 1972. A vegetação arbórea dos ervais do Paraná. *Leandra*, 3: 5-59.
- OLIVEIRA FILHO A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, 32: 793-810.
- PANDEY, C.B. & SINGH, J.S. 1991. Influence of grazing and soil conditions on secondary savanna vegetation in India. *Journal Vegetation Science*, 2: 95-102.
- PEREIRA-SILVA, E.F.L., HARDT, E. & FRANCISCO, C.E.S. 2007. Caracterização florística da vegetação lenhosa de um fragmento urbano de Floresta Ombrófila Mista Alto Montana, Campos do Jordão, SP. *Holos Environment*. 7(2): 154-170.
- PILLAR, V.D., BOLDRINI, I.I., HASENACK, H., JACQUES, A.V.A., BOTH, R., MÜLLER, S.C., EGGERS, L., FIDELIS, A., SANTOS, M. M.G., OLIVEIRA, J.M., CERVEIRA, J., BLANCO, C., JONER, F., CORDEIRO, J.L.E PINILLOS GALINDO, M. 2006. *Workshop "Estado atual e desafios para a conservação dos campos"*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 24 p.
- PUGUES, S. 2005. *Banco de dados florístico como subsídio para conservação e uso da vegetação do planalto catarinense*. 119f. Tese (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Instituto, programa, etc. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2005.
- RAMBO, B. 1951. O elemento andino pinhal rio-grandense. *Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues*, 3(3): 3-39.
- RAMSAR Convention. 1971. Disponível em: <http://www.convambientes.gov.mz/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=38>. Acesso em: 10/06/2010.
- REITZ, R. 1959. *Os nomes populares das plantas de Santa Catarina*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 147 p.
- REITZ, R. & KLEIN, R.M. 1978. *Projeto Madeira de Santa Catarina*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 378 p.
- RIBEIRO, S.B., LONGHI, S.J., BRENA, D.A. & NASCIMENTO, A.R.T. 2007. Diversidade e classificação da comunidade arbórea da Floresta Ombrófila Mista da flona de São Francisco de Paula, RS. *Ciência Florestal*, 17(2): 101-108.
- RINGUELET, R.A. 1962. *Ecologia acuática continental*. Buenos Aires: Eudeba. 138 p.
- RODERJAN, C.V. 1994. *O gradiente Floresta Ombrófila Densa Altomontana no morro Anhangava, Quatro Barras, PR. Aspectos climáticos, pedológicos e fitossociológicos*. 119f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 1994.
- SANQUETTA, R.S., PIZZATO, W., NETTO, S.P., FILHO, A.F. & EISENFELD, R. de L. 2001. Estrutura vertical de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Centro-Sul do Paraná. *Revista Ciências Exatas Naturais*, 3(1): 59-73.
- SCHAAF, L.B., FILHO, A.F., GALVÃO, F., SANQUETTA, C.R. & LONGHI, S.J. 2006. Modificações florístico-estruturais de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Montana no período entre 1979 e 2000. *Ciência Florestal*, 16(3): 271-291.
- SCHNEIDER, A. 2007. A Flora naturalizada no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subespontâneas. *Biociências*, 15(2): 257-268.
- SEGER, C.D., DLUGOSZ, F.L., KURASZ, G., MARTINEZ, D.T., RONCONI, E., MELO, A.N. & BITTENCURT, S.M. 2005. Levantamento florístico e análise fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista localizado no município de Pinhais, Paraná-Brasil. *Floresta*, 35(2): 291-302.
- SETUBAL, R.B. 2006. *Inventário florístico e aspectos sobre a conservação dos campos do morro São Pedro, Porto Alegre, RS*. 51f. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas), Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2006.
- SMITH, A.R., PRYER, K.M., SCHUETTPPELZ, E., KORALL, P., SCHNEIDER, H. & WOLF, P.G. 2006. A Classification for extant ferns. *Taxon*, 55(3): 705-731.
- SONEGO, R.C., BACKES, A. & SOUZA, A.F. 2007. *Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras*. *Acta Botanica Brasilica*, 21(4): 943-955.
- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2005. *Botânica Sistemática: guia ilustrada para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, p. 141-142.
- TOREZAN, J.M.D. 2002. Nota sobre a vegetação do rio Tibagi. In: MEDRI, M.E., BIACHINI, O.A., SHIBATTA & PIMENTA, J.A. (eds.) *Bacia do Rio Tibagi*. Londrina: Edel. p. 103-108.
- WEBSTER, G.L. 1995. The panorama of Neotropical cloud forests. In: CHURCHILL, S. P., BALSLEV, H., FORERO, E. & LUTEYN, J.L. (eds.) *Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests*. New York: The New York Botanical Garden. p.53-77.
- WERNECK, M.S.; FRANCESCHINELLI, E. V. & TAMEIRÃO-NETO, E. 2000. Mudanças na florística e estrutura de uma floresta decídua durante um período de quatro anos (1994-1998), na região do Triângulo Mineiro, MG. *Revista Brasileira de Botânica*, 23(4): 401-413.