

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIA CAV
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS
MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL

DAIANE MARTINS

FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA E POTENCIALIDADES
MEDICINAIS EM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA
MISTA ALTOMONTANA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Produção Vegetal da Universidade do Estado e Santa Catarina – UDESC, para a obtenção do grau de Mestre em Produção Vegetal.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi

Co-orientador: Prof. Dr. Adelar Mantovani

LAGES, SC

2009

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Renata Weingärtner Rosa – CRB 228/14ª Região
(Biblioteca Setorial do CAV/UDESC)

Martins, Daiane

Florística, fitossociologia e potencialidades
medicinais em remanescente de Floresta Ombrófila Mista
Altomontana / Daiane Martins – Lages, 2009.
126 p.

Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências
Agroveterinárias / UDESC.

1. Fitossociologia. 2. Levantamento florestais. 3. Plantas
medicinais. I.Título.

CDD – 581.634

DAIANE MARTINS

**FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA
E POTENCIALIDADES MEDICINAIS EM REMANESCENTE DE FLORESTA
OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre, no Curso de Mestrado em Produção Vegetal da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Aprovado em:

Homologada em:

Pela Banca Examinadora:

Por:

Prof^ª. Dr^ª. Roseli L. da C. Bortoluzzi
Presidente da Banca: Universidade do
Estado de Santa Catarina

Dr. Paulo Cezar Cassol
Coordenador do Programa de Pós-
Graduação em Ciências Agrárias

Prof^ª. Dr^ª. Vanilde Citadini-Zanette
Membro Titular: Universidade do
Extremo Sul Catarinense

Dr. Jefferson Meirelles Coimbra
Coordenador do Curso de Mestrado em
Produção Vegetal

Prof. Ph. D. Pedro Boff
Membro Titular: Empresa de Pesquisa
Agropecuária e Extensão Rural de Santa
Catarina – EPAGRI

Adil Knackfuss Vaz
Diretor Geral do Centro de Ciências
Agroveterinárias

Prof. Dr. Adelar Mantovani
Membro Titular: Universidade do
Estado de Santa Catarina

Lages, fevereiro de 2009

Ao meu grande e eterno Deus
Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre presente em minha vida, dando força e coragem para que este sonho se realizasse.

À minha mãe, fiel escudeiro, pelo apoio, incentivo, confiança e principalmente pelas preciosas orações.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi, pela orientação e por ter me apresentado o intrigante e maravilhoso mundo da Botânica.

Ao meu co-orientador Prof. Dr. Adelar Mantovani, pela co-orientação e colaboração no desenvolvimento do trabalho.

Ao prof. Dr. Jefferson Coimbra, membro da comissão orientadora pelo apoio e colaboração.

À Empresa Klabin S.A. pelo apoio financeiro, pela autorização para a realização do trabalho na Fazenda das Nascentes e a todos os seus funcionários, Mireli Moura Pitz, Ivone Satsuki Namikawa, Gregório Célio Ávila, Ademir José da Luz e Climério Pessoa de Liz que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Aos especialistas das famílias Asteraceae (Mara Ritter e Ângelo Schneider), Cyperaceae (Rafael Trevisan), Poaceae (Ilsi Boldrini), Solanaceae (Liliam Mentz e Giovana Vendruscolo) e Myrtaceae (Marcos Sobral) pela confirmação e/ou identificação das espécies.

Aos meus amigos Aurélio Lourenço Rodrigues, Júlio Peretti e Camila Lucas Chaves, pelo auxílio no campo e no decorrer de todo o projeto, além da amizade e companheirismo.

À Fernanda, colega do curso de Pós-graduação, pelo auxílio na confecção do mapa da área de estudo.

Aos demais colegas do Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias.

E a todos aqueles que de alguma forma ajudaram na realização deste trabalho.

Obrigada!!!

Confie no Deus Eterno de todo o coração e não se apóie na própria inteligência.
Lembre-se de Deus em tudo o que fizer, e Ele lhe mostrará o caminho certo.

Provérbios, 3. 5-6

RESUMO

A Floresta Ombrófila Mista predomina em grande parte do território catarinense, representando uma das mais ricas formações florestais do Estado, bem como do planalto sul-brasileiro. O objetivo deste estudo foi contribuir para o conhecimento da composição e estrutura florística em remanescente florestal e verificar o potencial medicinal das espécies inventariadas. O estudo foi realizado em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana ($\pm 1600\text{m}$ de altitude), no município de Urupema, Santa Catarina. Foram instaladas cinco transecções, subdivididas em 150 parcelas ($10 \times 4\text{m}$), totalizando 6000m^2 . A composição florística foi obtida a partir de coletas assistemáticas de plantas, por caminamento em toda a área amostral e adjacências, incluindo todos os hábitos, dentro das parcelas e em áreas adjacentes. No estudo fitossociológico foram amostrados todos os indivíduos arbóreos, arborescentes e arbustivos com DAP (diâmetro à altura do peito) $\geq 5\text{cm}$ dentro de 146 parcelas. Para as espécies de todos os hábitos, coletadas dentro das parcelas, foi realizada uma revisão bibliográfica do potencial medicinal através de consultas em base bibliográfica e em literatura especializada e elaborada chave de identificação vegetativa para as espécies com potencial medicinal. Foram identificadas 217 espécies, 146 gêneros e 88 famílias, ocorrentes em áreas de florestas, campos e banhados. Asteraceae (67), Solanaceae (18), Myrtaceae (14) e Poaceae (9) estão entre as famílias mais ricas em espécies. A estrutura da floresta foi caracterizada pela elevada importância relativa de três espécies: *Dicksonia sellowiana* Hook, *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr. e *Drimys angustifolia* Miers que, juntas, representaram 54,4% da densidade relativa, 40,5% da frequência relativa e 51,06% do índice de valor de importância. Foram encontradas informações sobre o potencial medicinal para 30 espécies dos 64 taxa ocorrentes na área amostral. As atividades terapêuticas mais citadas na literatura consultada foram: antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória, antiviral, antifúngica e anestésica. O imenso potencial da flora da região serrana de Santa Catarina ainda pouco conhecido quer pela possibilidade de exploração econômica, uso pelas comunidades ou pela sua função ecológica que desempenha.

Palavras-chave: Plantas Medicinais. Levantamento fitossociológico. Florística.

ABSTRACT

The Mixed Ombrophilous Forest is predominant on a vast part of the catarinense territory. This represents one of the richest forest formations in the Santa Catarina State, as well as in the Southern Brazil Plateau. The objective of this research was to study the floristics composition and structure of a forest remnant and to verify the potential such use as medicinal of species. The study was carried out on the remnant of a High Montane Mixed Ombrophilous Forest ($\pm 1600\text{m}$ high) in the municipality of Urupema, Santa Catarina. Five transections, each one with 150 parcels (10x4m) were installed. The floristics composition was assessed from non-systematic plant sampling, for all habitus, inside the parcels and in adjacent areas. Arboreal and shrub-like individuals with DBH (diameter at breast height) $\geq 5\text{cm}$ inside the parcels were samples in the phytosociological studies. A bibliographic review of the potential medicinal use for the species of all habitus inside the parcels was performed through searching on bibliographic banks and specialized literature. A vegetative identification key was elaborated for those species with medicinal potential use. A total of 217 species, 146 genera, and 88 families, occurring on the forest, grasslands areas and swamps were identified. Asteraceae (67), Solanaceae (18), Myrtaceae (14), and Poaceae (9) are among the richest families considering all the species. The forest structure was characterized by the high relative importance of three species: *Dicksonia sellowiana* Hook, *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr., and *Drimys angustifolia* Miers they accounted for 54.4% of the relative density, 40.5% of the relative frequency, and 51.06% of the importance value index. Information on the medicinal potential use of 30 species out of the taxa occurring on the sampled area was found. The therapeutic activities referred in the researched literature were: antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, antiviral, antifungal, and anesthetic effects. The flora of Santa Catarina highlands is little known which use can well attend social, economic and ecological purposes to Brazilian science.

Keywords: Medicinal plants. Phytosociological studies. Floristics.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Mapa da Fazenda das Nascentes, localizada no município de Urupema, Santa Catarina.....18
- Figura 2 - Distribuição do número de espécies floridas e frutificadas durante o ano (2007/2008), da Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.....31
- Figura 3 - Famílias mais representativas quanto ao número de indivíduos em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Fazenda das Nascentes, município de Urupema, SC.....40
- Figura 4 - Curva espécies/área do remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Fazenda das Nascentes, município de Urupema, SC, 2008.41
- Figura 5 - Distribuição de indivíduos por classes de altura em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, município de Urupema, SC.45
- Figura 6 - Distribuição de indivíduos por classes de diâmetro em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, município de Urupema, SC.46
- Figura 7 - AMARANTHACEAE: A-*Alternanthera micrantha* R.E.Fries; AQUIFOLIACEAE: B-*Ilex microdonta* Reissek, C-*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.; ARAUCARIACEAE: D-*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze; ASTERACEAE: E-*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., F-*Baccharis articulata* (Lam.) Person. (Fotos: Daiane Martins, 2007/2008).....64
- Figura 8 - ASTERACEAE: A-*Baccharis punctulata* DC., B-*Baccharis trimera* (Less.) DC., C-*Baccharis uncinella* DC., D-*Solidago chilensis* Meyen, E-*Taraxacum officinale* L., F-*Vernonia discolor* (Less.) H. Robinson. (Fotos: Daiane Martins, 2007/2008).....69

Figura 9 - BERBERIDACEAE: A-*Berberis laurina* Billb.; CELASTRACEAE: B-*Maytenus boaria* Molina; CUCURBITACEAE: C-*Cayaponia martiana* Cogn., D-*Momordica charantia* L.; DICKSONIACEAE: E-*Dicksonia sellowiana* Hook.; FABACEAE: F-*Mimosa invisa* Mart. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).....75

Figura 10 - FABACEAE: A-*Mimosa scabrella* Benth.; HYPERICACEAE: B-*Hypericum brasiliense* Choisy; LAMIACEAE: C-*Salvia procurrens* Benth.; LAURACEAE: D- *Ocotea pulchella* (Ness) Mez; E- *Persea willdenovii* Kosterm; MYRSINACEAE: F- *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).....81

Figura 11 - MYRTACEAE: A-*Acca sellowiana* Berg. B-*Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr.; C-*Myrrhinium atropurpureum* Schott; SOLANACEAE: D-*Solanum pseudocapsicum* L.; VALERIANACEAE: E-*Valeriana scandens* L.; WINTERACEAE: F- *Drimys angustifolia* Miers. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).....87

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Espécies arbóreas e arborescentes ocorrentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.....22
- Tabela 2 - Espécies arbustivas (AB) e subarbustivas (HÁ), ocorrentes em diferentes habitats: 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, 2008.24
- 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, 2008.27
- Tabela 4 - Espécies de trepadeiras (TP) ocorrentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.28
- Tabela 5 - Espécies ameaçadas de extinção, presentes na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.30
- Tabela 6 - Parâmetros fitossociológicos para espécies com $DAP \geq a 5cm$ em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, SC.38
- Tabela 7 - Lista florística de espécies identificadas em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina, Brasil. Hábitos: arbóreas (AR); arbustivas (AB); subarbustivas (SB); herbáceas (HE) e trepadeiras (TP). O “X” indica a espécie que apresenta potencial medicinal.....54

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
1 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA, URUPEMA, SANTA CATARINA , BRASIL.....	15
1.1 RESUMO.....	15
1.2 ABSTRACT	16
1.3 INTRODUÇÃO	16
1.4 MATERIAL E MÉTODOS	18
1.4.1 Área de Estudo.....	18
1.4.2 Amostragem e tratamento do material botânico.....	19
1.4.3 Descrição e Análises de dados.....	19
1.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
1.5.1 Espécies subspontâneas e/ou introduzidas identificadas na Fazenda das Nascentes.....	29
1.5.2 Estado de conservação das espécies identificadas na fazenda das Nascentes	30
1.5.3 Floração e Frutificação das espécies identificadas.....	31
1.6 CONCLUSÃO	32
2 CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA, URUPEMA, SANTA CATARINA, BRASIL.....	33
2.1 RESUMO.....	33
2.2 ABSTRACT	33
2.3 INTRODUÇÃO	34

2.4 MATERIAL E MÉTODOS	35
2.4.1 Área de Estudo.....	35
2.4.2 Metodologia de amostragem.....	36
2.4.3 Descrição e Análises dos dados.....	37
2.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
2.6 CONCLUSÃO	46
3 ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL MEDICINAL, OCORRENTES EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA, URUPEMA, SANTA CATARINA, BRASIL.....	48
3.1 RESUMO.....	48
3.2 ABSTRACT	49
3.3 INTRODUÇÃO	50
3.4 MATERIAL E MÉTODOS.....	51
3.4.1 Área de estudo.....	51
3.4.2 Metodologia de amostragem.....	52
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
3.6 CONCLUSÃO	91
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXO.....	126

APRESENTAÇÃO

O bioma Mata Atlântica ocupa a quinta posição no cenário mundial em termos de diversidade e endemismo de plantas vasculares (PINTO, 1996). Está entre os cinco principais *hotspots* (MITTERMEIR et al., 1992) e é considerado uma das florestas mais ameaçadas do mundo (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). De acordo com IBGE (1992), a cobertura florestal do Estado de Santa Catarina é subdividida em diversas formações florestais. Estas formações pertencem ao domínio Mata Atlântica, dentre as quais, está a Floresta com Araucária ou dos Pinhais, também denominada como Floresta Ombrófila Mista, que apresenta alta diversidade tanto em espécies como em comunidades. Devido aos poucos fragmentos isolados e ao processo extrativista a mesma encontra-se em condição de alta vulnerabilidade (MEDEIROS et al., 2004).

A conservação dos ecossistemas tropicais, como a Mata Atlântica, é de suma importância devido aos aspectos socioeconômicos de amplo espectro, tais como: manutenção e regularização dos mananciais hídricos que abastecem as cidades, conservação da diversidade e a otimização do uso dos recursos florestais (mel, madeira, palmito, plantas ornamentais, plantas medicinais, frutíferas, etc.).

As plantas medicinais constituem-se em uma expressiva fonte de produtos naturais biologicamente ativos, muitos dos quais se constituem na elaboração de novos fármacos, aromatizantes, flavorizantes, condimentos, corantes, edulcorantes, conservantes, antioxidantes, vitaminas. Além disso, possui grande potencial de uso como biorepelentes, biocidas e antimicrobianos no combate de pragas e doenças vegetais e animais, contribuindo para a redução ou eliminação de pesticidas (CAMINHA FILHO, 1940).

As espécies vegetais nativas usadas como medicinais, geralmente são obtidas pelo extrativismo, o que tem levado a reduções drásticas em suas populações naturais, em especial pelo desconhecimento dos mecanismos de sua perpetuação no ecossistema florestal (REIS, 1995).

Dessa forma, visando a contribuir com o conhecimento da composição florística, fitossociológica e de recursos florestais medicinais de uma área de Floresta Ombrófila Mista Altomontana. O presente estudo foi estruturado em forma de capítulos independentes. O

capítulo 1 visa a contribuir para o conhecimento da flora regional através do levantamento florístico da área estudada. O capítulo 2 refere-se à caracterização fitossociológica dos indivíduos arbóreos, arborescentes e arbustivos. O capítulo 3 trata-se de uma compilação de dados bibliográficos sobre a potencialidade medicinal das espécies inventariadas. Os dados referem-se à mesma tipologia vegetal e foram obtidos na mesma área de estudo, portanto algumas informações podem se repetir.

1 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA, URUPEMA, SANTA CATARINA, BRASIL

1.1 RESUMO

O estudo da flora regional é fonte de informações sobre variabilidades em níveis específicos e infraespecíficos e serve para o manejo e preservação dos remanescentes florestais. Apesar da flora catarinense ser uma das mais conhecidas do país, dados da Floresta Ombrófila Mista são escassos. Este estudo teve por objetivo realizar levantamento de espécies vegetais ocorrentes em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, a fim de subsidiar futuros estudos de interesse social, econômico e ecológico, em nível regional. O levantamento foi realizado na Fazenda das Nascentes com 1.367,43 há, com variação média altitudinal de 1.600 m, no município de Urupema, SC. Foram instaladas cinco transecções de 300x4m, subdivididas em 150 parcelas contíguas (10 x 4 m), totalizando 6000 m². Foram realizadas coletas mensais de material botânico, no período de setembro de 2007 a setembro de 2008 e, herborizados espécimes de todos os hábitos, coletados dentro das parcelas e em áreas adjacentes. Foram registradas 217 espécies, 146 gêneros pertencentes a 88 famílias. Destas espécies, 106 foram coletadas no interior de mata, 98 em campos antropizados e bordas de mata e 13 em banhados. As famílias com maior número de espécies foram: Asteraceae (67), Solanaceae (18), Myrtaceae (14) e Poaceae (nove). Foram identificadas 58 espécies arbóreas, 42 arbustivas, 20 subarbustivas, 78 herbáceas terrícolas e 19 trepadeiras herbáceas. O mês que apresentou o maior número de espécies floridas foi novembro e, maio, o mês que apresentou maior número de espécies frutificadas. Do total de espécies coletadas, 17 encontram-se na lista de espécies ameaçadas de extinção. Estes resultados demonstram o potencial que esta formação florestal apresenta em termos de diversidade de espécies e de hábitos, além de contribuir para o melhor conhecimento da flora regional.

Palavras-chave: Espécies nativas. Florística. Mata com araucária.

1.2 ABSTRACT

The study of regional floras is a information source about variabilities on specific and infraspecific levels. It helps for with forest remnant management and preservation. Although the catarinense flora is one of the most known floras in the country, there are few studies on Mixed Ombrophilous Forest areas. The objective of this study was to assess plant species of remnant at High Montane Mixed Ombrophilous Forest. This can provide basic information for future studies on social, economic and ecologic concerns at a regional level. The survey took place on the “Fazenda das Nascentes”, with 1,367.43 ha, and about 1,600m height, Urupema, SC. Five transections of 300x4m, subdivided into 150 parcels (10 x 4 m), totaling 6000 m² were installed. Monthly sampling were performed for the survey during the period from September 2007 to September 2008. Specimens of all habitus found inside the parcels and adjacent areas were herborized. A total of 217 species, 146 genera belong to 88 families were registered. Among all, 106 were found forest inside, 98 from anthropized grasslands and forest borders, and 13 from swamps. The highest number of species belong to: Asteraceae (67 species), Solanaceae (18 species), Myrtaceae (14 species), and Poaceae (nine species). A total of 58 arboreal, 42 shrub-like, 20 subshrub, 78 herbaceous, and 19 climbing plant species were identified. November was the month presenting the highest number of flowery species and May was the month that presented the highest number of fructified species. Seventeen species out of the total gathered are on the list of endangered species. These results show the potential such forest formation in terms of species and habitus diversity, besides contributing for regional flora knowledge.

Keywords: Native species. Floristics. Forest of araucária.

1.3 INTRODUÇÃO

A região fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista tem predominantemente ocorrência nos Estados sul-brasileiros, e em áreas isoladas no Sudeste (LEITE e KLEIN, 1990). Caracteriza-se pela presença de *L. ustifólia* (*L. ustifólia* (Bertol.) Kuntze associada a outras espécies em diferentes estágios sucessionais. Sob a cobertura das copas das araucárias, encontram-se espécies variando em abundância e porte dependendo do local e do estágio de desenvolvimento da comunidade, algumas das quais de ocorrência endêmica (KLEIN, 1960).

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 Coniferales e Laurales (LEITE, 1994; RIBEIRO et al., 2007). Leite e Klein (1990) relataram que esse tipo vegetacional apresenta estrutura extremamente variada, predominando grupamentos densos com abundância de espécies da família Lauraceae e grupamentos pouco desenvolvidos com predomínio dos gêneros *Podocarpus* e *Drimys* e da família Aquifoliaceae. Ocorrem ainda, associações diversificadas com espécies das famílias Myrtaceae, Anacardiaceae, Flacourtiaceae, Sapindaceae, Asteraceae e Symplocaceae (SEGER et al., 2005).

A Floresta Ombrófila Mista encontra-se interrompida em alguns pontos por manchas de campos naturais, formando associações, as quais se mostram como remanescentes das alterações climáticas ocorridas durante o período Quaternário. É caracterizada por relevo suavemente ondulado entrecortado por escarpas, com formações de platôs relativamente extensos de vegetação rasteira e diversificada (MEDEIROS, 2007).

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) e Leite (1994), a formação Altomontana, inclui tipologias que ocorrem acima de 800 m de altitude.

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 espécies das famílias Berberidaceae, Cunoniaceae, Ericaceae e Winteraceae (KLEIN, 1978). A composição, a estrutura e o comportamento desta vegetação não são suficientemente conhecidos, o que para Girardi e Kampf (1978) gera maior dificuldade na realização de estudos ecológicos. Segundo Roderjan et al. (2003) estudos da Floresta Ombrófila Mista formação Altomontana são raros e/ou superficiais, sendo quase totalmente desconhecidos pela ciência.

Este trabalho objetivou levantar espécies vegetais em um remanescente florestal de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, em Urupema, Santa Catarina, a fim de fornecer informações básicas para futuros estudos de interesse social, econômico e ecológico na região.

1.4 MATERIAL E MÉTODOS

1.4.1 Área de Estudo

O levantamento florístico foi realizado em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, localizado no município de Urupema, Planalto de Santa Catarina (Figura 1). A área é conhecida como Fazenda das Nascentes, por conter quatro das cinco nascentes do Rio Caveiras, sendo responsável pelo abastecimento da cidade de Lages, SC e afluente do Rio Canoas. A fazenda possui 1.367,43 hectares, localizados entre as coordenadas 27° 52' de latitude Sul e 49° 55' de longitude oeste, com altitude variando entre 1450 a 1750m. (URUPEMA, 2007).

O clima da região é temperado úmido, enquadrado como Cfb, pela classificação de Köppen, com chuvas bem distribuídas durante todo o período do ano e precipitação média anual de 1.789mm. A temperatura média anual é de 13°C, sendo comum também a ocorrência de neve nos meses mais frios. Apresenta acentuada uniformidade geológica, coberta pelos derrames de lavas de origem vulcânica na formação das serras presentes na região. Os solos são de classes predominantes, Neossolo Litólicos, Cambissolo Bruno e Nitossolo (URUPEMA, 2007).

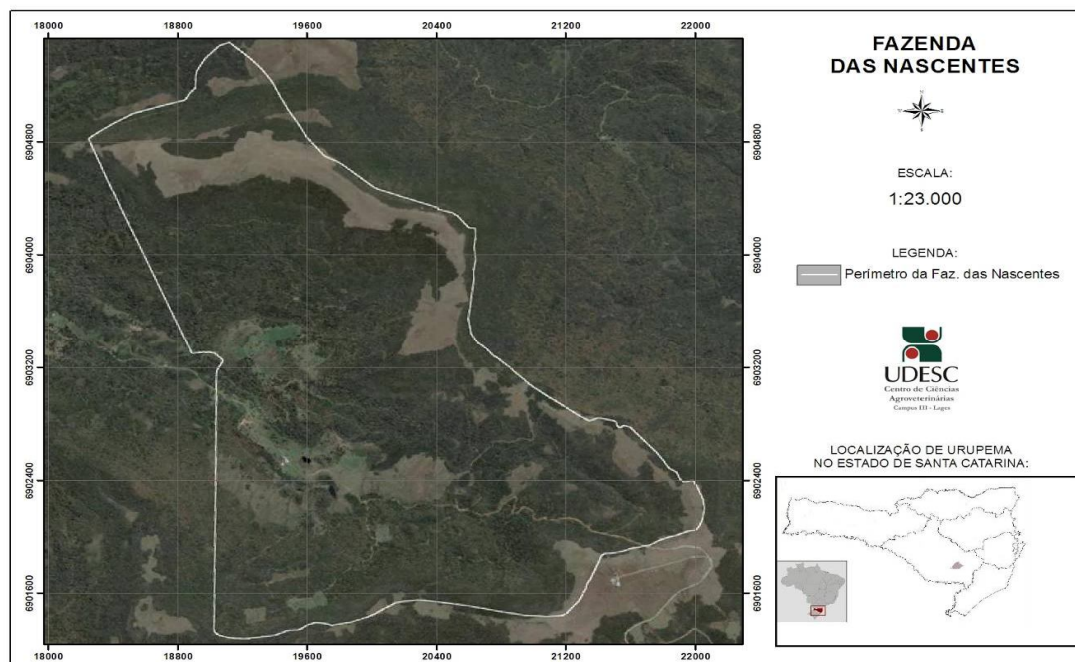


Figura 1 -Mapa da Fazenda das Nascentes, localizada no município de Urupema, Santa Catarina.

1.4.2 Amostragem e tratamento do material botânico

Para o levantamento, foram instaladas cinco transecções alocadas ao longo da encosta presente na área de estudo, de maneira que abrangessem áreas mais conservadas. Definiu-se para cada uma das transecções 300x4m totalizando uma área amostral de 6.000m², subdividida em 150 parcelas de 10x4m (40m²), além de caminhadas no interior da mata e em áreas adjacentes ao fragmento, visando a atingir a totalidade da área. As coletas buscavam abranger variedade de ambientes: florestas, campos antropizados, bordas de mata e banhados. As espécies arbustivas, subarbustivas e herbáceas terrícolas foram separadas conforme a ocorrência de hábitat em: 1) Floresta Ombrófila Mista Altomontana (FL): compreende as áreas de florestas; 2) Campos antropizados e bordas de mata (CB): referem-se à áreas abertas de campos antropizados onde há criação de gado em sistema extensivo e as bordas de florestas e 3) Banhados (BH): áreas de baixadas onde o relevo é plano, com solos mal drenados, geralmente associados a nascentes.

As coletas de espécimes vegetais foram efetuadas mensalmente no período de setembro de 2007 a setembro de 2008, em fase vegetativa e reprodutiva (com flores e/ou frutos). Para as espécies coletadas foram observados, no campo, os aspectos gerais da planta, sua morfologia, ambiente de ocorrência, estágios reprodutivos dos indivíduos, hábito e hábitat.

1.4.3 Descrição e Análises de dados

As espécies foram identificadas utilizando-se bibliografias específicas para famílias, gêneros e espécies, comparações com exsicatas de herbários (Herbário Lages da Universidade de Santa Catarina – LUSC Lages/SC, Herbário Barbosa Rodrigues – HBR, Itajaí/ SC; 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 incluso no Herbário LUSC e, as duplicatas, serão enviadas aos principais herbários da região Sul do país. Para a grafia dos nomes científicos e a autoria dos epítetos específicos foram consultados os bancos de dados eletrônicos do Jardim Botânico de Missouri Botanical Garden (MOBOT, 2007) e do The International Plant Names Index (IPNI, 2008). Quanto aos nomes populares, foram considerados conforme (REITZ, 1959; BACKES e NARDINO, 2001). As angiospemas e gimnospemas foram agrupadas nas famílias botânicas segundo classificação do Angiosperm Phylogeny Group (APG II, 2003) e as pteridófitas segundo Tryon e Tryon (1982).

O hábito de vida das plantas foi classificado em seis tipos: arbóreo - planta terrícola, lenhosa, com tronco principal e geralmente, com altura superior a 5m; arbustiva- planta terrícola, lenhosa, sem tronco principal, geralmente ramificada desde a base e com altura inferior a 5m; subarbustiva - planta provida de base lenhosa perene e ramos anualmente renovados; herbáceo - planta terrícola e não lenhosa; trepadeira - planta terrícola, herbácea ou lenhosa, com estruturas para fixação, 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 ocorrentes na área, seguiu-se o conceito adotado por Schneider (2007) que as caracteriza como plantas naturalizadas em uma determinada região geográfica, que se adaptam às condições locais e estabelecem populações capazes de reproduzirem-se espontaneamente (sem intervenção humana) e sustentem populações por muitas gerações. Frequentemente geram descendentes próximo às plantas adultas.

1.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fazenda das Nascentes possui diversas fitofisionomias, com aproximadamente 85% de sua extensão coberta por Floresta Ombrófila Mista Altomontana, compreende um mosaico de trechos em diferentes estágios de sucessão, intercalados por áreas de banhados e campos naturais fortemente antropizados, servindo principalmente como pastagens ao gado. 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 e EGGERS, 1996; PILLAR et al., 2006; BOLDRINI, 2006; NABINGER, 2006).

Constatou-se ambientes muito alterados na área de estudo, concordando com Silveira et al. (2007), o qual atribuiu essas alterações ao histórico de extração seletiva de espécies arbóreas e uso pecuário da área, o que tem ocasionado danos à vegetação do sub-bosque comprometendo a dinâmica da comunidade vegetal.

Em algumas áreas foi possível observar agrupamentos maciços da espécie *Dicksonia sellowiana* (xaxim), a qual consta na Red List of Threatened Species da IUCN (lista de espécies ameaçadas de extinção) na categoria de espécie vulnerável (VU) (NOBLICK, 1998). Esta espécie confere à área grande importância ecológica e conservacionista. Estes maciços podem ser observados em baixadas ou encostas úmidas, geralmente formando colônias compactas, devido acúmulo de sedimentos e umidade, concordando com os dados encontrados por Lima e Guedes-Bruni (1997) para Floresta Ombrófila Densa no Rio de

Janeiro. Segundo Leite e Klein (1990) a Floresta Ombrófila Mista apresenta estrutura variável, ora apresentando agrupamentos densos de algumas espécies, ora apresentando agrupamentos pouco desenvolvidos.

No presente levantamento foram identificados 217 táxons, dos quais 214 são angiospermas, dois são gimnospermas e um é pteridófito. Do total de táxons levantados, 15 foram identificados até o nível de gênero. Aproximadamente 36% dos táxons identificados são herbáceas terrícolas, 28 % arbustivas ou subarbustivas, 27% arbóreas e 9% trepadeiras. Imagens de algumas espécies podem ser vistas no Anexo 1.

O componente arbóreo apresentou 58 espécies, sendo três indeterminados, 43 gêneros, pertencentes a 35 famílias (Tabela 1), sendo todos os indivíduos arbóreos coletados no interior de mata, ou seja, em Floresta Ombrófila Mista Altomontana (FL).

Para as espécies arbóreas e arborescentes, as famílias com maior número de espécies foram: Myrtaceae com 14 espécies, pertencentes a oito gêneros, Asteraceae com sete espécies, pertencentes a cinco gêneros, Solanaceae com seis espécies e um gênero e Lauraceae com três espécies e três gêneros.

Segundo Leite (1994) a flora arbórea da Floresta Ombrófila Mista é composta por aproximadamente 352 espécies, das quais 13,3% são exclusivas, 45,7% ocorrem preferencialmente, enquanto 41% são preferenciais e características de outras regiões fitoecológicas, ocorrendo de forma inexpressiva nesta.

França e Stehmann (2004), em estudos da composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma Floresta Altomontana no município de Camanducaia, MG, verificaram que as famílias com maior riqueza foram Myrtaceae e Solanaceae. A expressiva diversidade de espécies de Myrtaceae também foi observada 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 encontrados na Serra Geral (desde São Francisco de Paula até o Campo dos Padres), no estado de Santa Catarina, agrupamentos com dominância de *Siphoneugena reitzii* e *Myrceugenia euosma*, onde estas duas espécies formam 80 a 90% da vegetação, sobretudo em altitudes entre 1000 e 1600 m, onde *M. euosma* é encontrada predominantemente em terrenos mais íngremes (KLEIN, 1960).

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

Família	Espécie	Nome popular
Adoxaceae	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schltld.	sabugueiro
Anacardiaceae	<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabr.	assobieira
Aquifoliaceae	<i>Ilex microdonta</i> Reissek	congonha
	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St. - Hil.	erva – mate
Araliaceae	<i>Oreopanax fulvum</i> March.	figueira do mato
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze	araucária
Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp.	-
	<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less) Cabr.	sucará
	<i>Eupatorium serratum</i> Spreng.	vassourão
	<i>Noticastrum calvatum</i> (Baker) Cuatrec.	-
	<i>Noticastrum decumbens</i> (Baker) Cuatrec.	-
	<i>Vernonia cataractarum</i> Hieron	-
	<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	vassourão-preto
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Person	carne de vaca
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.	gramimunha
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook	xaxim
Escalloniaceae	<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	canudo-de-pito
Fabaceae	<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	ingá-ferro
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracaatinga
Icacinaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	cogonha
Lauraceae	<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm.	canela
	<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	canela lageana
	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	pau-andrade
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp.	-
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	capororoquinha
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> Berg.	goiaba serrana
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) Berg	murta
	<i>Eugenia mansoi</i> Berg.	-
	<i>Myrceugenia cf alpigena</i> (DC.) Land.	-
	<i>Myrceugenia cf myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg	guamirim
	<i>Myrceugenia cucullata</i> D. Legrand	guamirim/cambuí
	<i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) Legr.	guamirim
	<i>Myrceugenia glaucencens</i> (Cambess.) Legr.	-
	<i>Myrceugenia ovata</i> O. Berg	guamirim
	<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Burret) D. Legrand & Kausel.	cambuí
	<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Klaersk.	-
	<i>Myrciaria cf floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	-
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i> Kl.	pinho-bravo
Proteaceae	<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. ex Meisn.	-
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	
	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	cangica coronilha
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro bravo
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	pau-fernandes
Salicaceae	<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	amargoso
	<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos) Eichler	espinho-de-agulha
Sapindaceae	<i>Allophylus guaraniticus</i> (A.St.-Hil.) Radlk.	chal-chal
Solanaceae	<i>Solanum aparadense</i> L.A. Mentz & M. Nee	-
	<i>Solanum compressum</i> Smith & Downs	canema mirim
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop	fumo bravo
	<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	joá manso
	<i>Solanum variabile</i> Mart.	jurubeba-velame
	<i>Solanum</i> sp.	-
Symplocaceae	<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	sete-sangrias
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	carne-de-vaca
Winteraceae	<i>Drimys angustifolia</i> Miers	casca d'anta

No presente estudo foi observada alta frequência de *M. euosma* (MARTINS, 2009 – capítulo 2) principalmente nas áreas íngremes de maior altitude, concordando com as observações feitas por Klein (1960). No entanto, não foram amostrados indivíduos de *Siphoneugena reitzii*, talvez porque esta espécie preferira áreas planas e encostas suaves (KLEIN, 1960).

Em florestas secundárias, as Asteráceas arbóreas, principalmente as do gênero *Vernonia*, podem ser comuns (LORENZI e SOUZA, 2005), estando representadas na área por *V. cataractarum* e *V. discolor*.

Dentre as famílias botânicas predominantes nessa formação florestal está Lauraceae (REITZ e KLEIN, 1978), também encontrada por outros autores (OCCHIONI e HASTSCHBACH, 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 importante 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 coriácea*, *Ocotea pulchella*, *Podocarpus lambertii*, *Prunus myrtifolia*, *Roupala brasiliensis* e *Weinmannia paulliniifolia*. Sonogo et al. (2007) ao analisar o componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, RS, relatou 41 espécies, sendo 15 delas em comum com o presente estudo, *Acca sellowiana*, *Allophylus guaraniticus*, *Araucaria angustifolia*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Dasyphyllum spinescens*, *Ilex dumosa*, *Ilex paraguariensis*, *Ocotea pulchella*, *Myrceugenia myrcioides*, *Myrrhimum atropurpureum*, *Podocarpus lambertii*, *Scutia buxifolia*, *Solanum mauritianum* 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 e PIRES, 1973; WEBSTER, 1995; FONTES, 1997; OLIVEIRA FILHO e 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 62 espécies, sendo três indeterminadas, 31 gêneros distribuídos em 15 famílias (Tabela 2).

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), localizados na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008. (continua)

Família	Espécie	Nome popular	Hábito	Habitat
Asteraceae	<i>Baccharis anomala</i> DC.	uva-do-mato	AB	CB
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	carquejinha	AS	CB
	<i>Baccharis brachylaenoides</i> DC.	vassoura	AB	CB
	<i>Baccharis cf microdonta</i> DC.	trapichava	AB	CB
	<i>Baccharis cylindrica</i> (Less.) DC.	carqueja	AS	CB
	<i>Baccharis erioclada</i> DC.	vassoura- lageana	AB	CB
	<i>Baccharis intermixta</i> Gardner	vassoura	AB	CB
	<i>Baccharis leucocephala</i> Dusén	vassoura- branca	AB	FL
	<i>Baccharis lymannii</i> G. R. Bar.	tapichava	AB	FL
	<i>Baccharis microdonta</i> DC.	carqueja	AB	CB
	<i>Baccharis milleflora</i> (Less.) DC.	vassoura	SA	CB
	<i>Bacchari nitidula</i> Less.	vassoura-anã	AB	CB
	<i>Baccharis nummularia</i> Heering ex Malme	cambarazinho	AB	CB
	<i>Baccharis oxydonta</i> DC.	cambará	AB	CB
	<i>Baccharis punctulata</i> DC.	vassoura	AB	CB
	<i>Baccharis subdentata</i> DC.	vassoura	AB	CB
	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.*	carqueja	AB	CB
	<i>Baccharis uncinella</i> DC.	vassoura	SA	CB
	<i>Campovassouria cruciata</i> (Vell.) R.M.King & H.Hob.		SA	CB
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tem.*	cardo	SA	CB
	<i>Eupatorium betonicaeforme</i> (DC.) Baker	-	AB	CB
	<i>Eupatorium bupleurifolium</i> DC.	vassoura-do-campo	AB	CB
	<i>Eupatorium inulifolium</i> Kunth.	-	AB	CB
	<i>Eupatorium picturatum</i> Malme	-	AB	CB
	<i>Eupatorium tweedianum</i> Hook. & Arn.	-	AB	CB
	<i>Jungia sellowii</i> Less.	-	AB	CB
	<i>Solidago chilensis</i> Mayen	arnica brasileira	AB	CB
	<i>Senecio pinnatus</i> Poir.	-	SA	CB
	<i>Symphopappus lymansmithii</i> B.L. Rob.		AB	FL
<i>Vernonia catharinensis</i> (Cabrera) H. Rob.		AB	CB	
Asteraceae	<i>Vernonia florida</i> Gardner		AB	CB
	<i>Vernonia muricata</i> DC.	cambarazinho	AB	FL
	<i>Vernonia nitidula</i> Less.	cambarazinho	AB	CB
	<i>Vernonia platensis</i> (Spreng.) Less.	assa-peixe-branco	SA	CB
	<i>Vernonia polyanthes</i> Less.*	assa-peixe	AB	CB
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i> Billb.	são-joão	AB	FL
Campanulaceae	<i>Siphocampylus fimbriatus</i> Regel.	-	SB	FL
Escalloniaceae	<i>Escallonia megapotamica</i> Spreng.	-	AB	FL
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus ramillosus</i> Muell. Arg.	quebra-pedra	SB	CB
Fabaceae	<i>Adesmia punctata</i> (Poir.) DC.	-	SB	CB
	<i>Lupinus lanatus</i> Benth.	tremoço	SB	CB
	<i>Mimosa invisa</i> Marth.*	malícia de mulher	SB	CB/FL
	<i>Ulex europaeus</i> L.*	tojo	SB	CB
Hypericaceae	<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	hipérico	SB	CB
Lamiaceae	<i>Salvia procurrens</i> Benth.	sálvia-rasteira	SB	FL
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	brinco de princesa	AB	FL

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), localizados na Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008. (conclusão)

Família	Espécie	Nome popular	Hábito	Habitat
Malvaceae	<i>Abutilon cf grandifolium</i> (Willd.) Sweet	-	AB	CB
	<i>Abutilon megapotamicum</i> (Spreng.) A. St.Hil. & Naud.	lanterna japonesa	AB	CB
	<i>Sida rhombifolia</i> L.*	guanxuma	SB	CB
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.	-	SB	CB
Rosaceae	<i>Rubus erythroclados</i> Mart.	amora branca	AB	FL
	<i>Rubus selowii</i> Cham.	amora do mato	AB	FL
Scrophulariaceae	<i>Buddleia</i> sp.	-	AB	FL
Solanaceae	<i>Cestrum corymbosum</i> Schlecht.*	coerana amarela	AB	CB
	<i>Cyphomandra corymbiflora</i> Sendtn.	baga de veado	AB	FL
	<i>Petunia alpicola</i> L.B. Sm. & Downs	petúnia	SB	CB
	<i>Petunia ericifolia</i> R. E. Fries	petúnia	AB	CB
	<i>Solanum paranense</i> Dusen	joá velame	AB	FL
	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	peloteira	AB	CB
Verbenaceae	<i>Solanum ramulosum</i> Sendtn.	papa-gueia	AB	FL
	<i>Aloysia</i> sp.	-	SB	CB
	<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.	-	SB	BH

*Espécies subespontâneas

As famílias com maior número de espécies pertencentes ao componente arbustivo e subarbustivo foram Asteraceae com 35 espécies, pertencentes a nove gêneros e Solanaceae com sete espécies pertencentes a quatro gêneros.

Os gêneros de maior ocorrência foram *Baccharis* (18 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, com destacando-se os gêneros *Baccharis* e *Eupatorium*, com 13 espécies cada e *Vernonia* com sete espécies. Mochinski (2006) também relatou Asteraceae como a que apresentou maior número de espécies, em campos de altitude no Paraná, com 44 espécies, 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 mata (45 espécies), seguido pelas ocorrentes nas formações florestais (15 espécies) e banhados (uma espécie).

As espécies arbustivas e subarbustivas coletadas no interior de mata, geralmente estavam em locais com abertura do dossel, resultado de ação natural ou induzida. Segundo Armelin e Mantovani (2001) o desenvolvimento do estrato arbustivo está associado à quantidade de luz. Alguns autores atribuem à abertura de clareiras como o principal fator para

que diversas espécies existam na floresta (ARMELIN e MANTOVANI, 2001; WERNECK et al., 2000).

O componente herbáceo atingiu o maior percentual entre as espécies registradas na área de estudo, perfazendo 36%. Foram registradas 78 espécies, sendo nove indeterminadas, com 57 gêneros, pertencentes a 27 famílias (Tabela 3). Das espécies identificadas destaca-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, seguido de Poaceae com nove espécies, e oito gêneros, Cyperaceae com cinco espécies e três gêneros e Solanaceae com quatro espécies e três gêneros.

O banco de dados de espécies da Floresta Ombrófila Mista possui 511 registros de espécies herbáceas, 370 arbustivas e 193 arbóreas (PUGUES, 2005). O número elevado de espécies herbáceas reflete a inclusão do ambiente de campo propriamente dito, acrescido dos ambientes de borda de mata. No presente estudo, o maior número de espécies herbáceas foi registrado nas áreas de campos antropizados (57 espécies), seguida da vegetação de Floresta Ombrófila Mista Altomontana (14 espécies) e as áreas de banhados (12 espécies).

As espécies 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 espécies herbáceas, possivelmente devido às constantes perturbações que, ao favorecer o aparecimento de áreas desnudas no solo, atua como agente “facilitador” no estabelecimento de outras espécies (PANDEY e SINGH, 1991). De acordo com Klein (1985) as áreas em que houve ações de fatores climáticos estacionais, os quais são responsáveis por inibir a formação de florestas, podem favorecer o aumento de espécies herbáceas.

O hábito herbáceo foi também predominante em outros levantamentos, como o de Munhoz (2007) realizado em áreas de campo limpo e úmido e o trabalho de Liebsch (2002), o qual relata as famílias Lamiaceae e Poaceae, como as mais representativas em ambientes abertos e muito alterados, como em estradas e apiários. Além disso, o estudo de Kozera et al. (2006) realizado em remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Paraná, registrou Poaceae, Cyperaceae e Asteraceae, como as famílias mais representativas. Outros autores citam Asteraceae, Poaceae, Fabaceae e Cyperaceae como as mais ricas em espécies em áreas de campos (TOREZAN, 2002; CAIAFA, 2002; SETUBAL, 2006).

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. (continua)

Família	Espécie	Nome popular	Habitat
Amaranthaceae	<i>Alternanthera micrantha</i> R.E. Fries	Penicilina	FL
Apiaceae	<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) F.Muell. ex Benth.*	aipinho-do-campo	CB
	<i>Eryngium ebracteatum</i> Lam.	Caraguatá	BH
	<i>Eryngium zosterifolium</i> H. Wolff	caraguatá	BH
Asteraceae	<i>Achyrocline satuireioides</i> (Lam.) DC.*	macela	CB
	<i>Cerastium commersonianum</i> DC.	-	CB
	<i>Conyza notobellidiastrum</i> Griseb.	-	CB
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth*	língua-de-vaca	CB
	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	Picão-branco	CB
	<i>Erigeron tweediei</i> Hook. & Arn.	-	BH
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.*	macela-fina	CB
	<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i> Lam.	Macela	CB
	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	Macela	CB
	<i>Holocheilus brasiliensis</i> L. Cabr.	-	FL
	<i>Leptostelma maxima</i> D. Don.	-	BH
	<i>Perezia squarrosa</i> subsp. <i>Cubataensis</i> (Less.) Vuilleum.	Margaridão-de-cubatão	CB
	<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.*	maria-mole	CB
	<i>Senecio cf. grossidens</i> Dusén		CB
	<i>Senecio oleosus</i> Vell.		CB
	<i>Senecio pulcher</i> Hook & Arn.	Margarida- do-banhado	BH
	<i>Taraxacum officinale</i> L.*	dente-de-leão	CB
	<i>Trichocline catharinensis</i> Cabr.	Cravo-do-campo- catarinense	FL
	<i>Vernonia echioides</i> Less.	Cambarazinho	CB
Calyceraceae	<i>Acicarpa tribuloides</i> Juss.	Picão	CB
Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Trapoeiraba	BH
	<i>Tradescantia</i> sp.	-	BH
Cyperaceae	<i>Carex brasiliensis</i> A. St. – Hil.	-	CB
	<i>Carex polysticha</i> Boeck.	-	CB
Cyperaceae	<i>Carex</i> sp.	-	CB
	<i>Rhynchospora megapotamica</i> (Spreng.) H. Pfeiff	-	CB
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.*	trevo vermelho	CB
Iridaceae	<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	-	BH
	<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	Capim-reis	CB
	<i>Sisyrinchium</i> sp.	-	CB
Juncaceae	<i>Juncus</i> o.	-	CB
Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	-	CB
	<i>Cunila galioides</i> Benth.	Poejo	CB
Lamiaceae	<i>Salvia melissiflora</i> Desf.	-	CB
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.)J.F. Macbr.*	sete-sangrias	CB
Malvaceae	<i>Krapovickasia macrodon</i> (DC.) Fryxel	-	CB
Melastomataceae	<i>Leandra regnelli</i> (Tr.) Cognaux	-	CB
	<i>Leandra</i> sp. 1	-	FL
	<i>Leandra</i> sp. 2	-	BH
	<i>Miconia</i> sp.	-	CB
Onagraceae	<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) H.Hara	cruz-de-malta	BH
Oxalidaceae	<i>Oxalis oxyptera</i> Prog.*	azedinha	CB
	<i>Oxalis subvillosa</i> Norlind*	azedinha	CB
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i> Lam.*	tanchagem	CB

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. (conclusão)

Poaceae	<i>Briza</i> sp.	-	CB
	<i>Bromus</i> sp.	-	CB
	<i>Calamagrostis</i> sp.	-	CB
	<i>Holcus lanatus</i> L	erva-lanar	CB
	<i>Melica braseliana</i> Ard.	-	BH
	<i>Paspalum notatum</i> Flüegge*	babatais	CB
	<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	-	CB
	<i>Piptochaetium montevidensis</i> (Spreng.) Parodi	-	CB
	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.*	-	CB
	Polygalaceae	<i>Polygala campestris</i> Gard.	-
<i>Polygala paniculata</i> L.*		-	CB
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.*		-	FL
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bonariensis</i> Poir.	ranúnculo	FL
Rosaceae	<i>Acaena eupatoria</i> Cham. & Schltd.	carrapicho do mato	FL
	<i>Agrimonia hirsuta</i> (Torr.) E.P.Bicknell	agrimonia	BH
Rubiaceae	<i>Coccocypselum pulchellum</i> Cham.	-	CB/FL

*Espécies subspontâneas.

Segundo Lorenzi e Souza (2005) Poaceae representa o principal componente das formações campestres de todo o mundo, podendo destacar o gênero *Paspalum* como o mais comum. No interior de florestas, os representantes dessa família são pouco comuns, exceto pela ocorrência de espécies de bambu.

As trepadeiras foram pouco abundantes na área, contando apenas com 19 espécies e destas, uma indeterminada. Ocorreram a 15 gêneros, 11 famílias, coletadas no interior e borda de mata (Tabela 4).

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

Família	Espécie	Nome popular
Apocynaceae	<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	cipó-de-leite
Araliaceae	<i>Hydrocotyle quinqueloba</i> Ruiz & Pav.	-
Asteraceae	<i>Mutisia speciosa</i> Ait. ex Hook.	cravo divino formoso
	<i>Mikania oreophila</i> M.R. Ritter & Miotto	Guaco
	<i>Mikania orleansensis</i> Hieron	Guaco
	<i>Mikania cf paranensis</i> Dusén	-
	<i>Mikania</i> sp.	-
Asteraceae	<i>Pentacalia desiderabilis</i> (Vell.) Cuatrec.	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.	-
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.*	melão-de-são-caetano
	<i>Cayaponia martiana</i> (Cogn.) Cogn.	Taiuiá
	<i>Cayaponia pilosa</i> (Vell.) Cogn.	-
Fabaceae	<i>Lathyrus hasslerianus</i> Burkart	-
Griselinaceae	<i>Griselinia ruscifolia</i> (Clos) Taub.	-
Loranthaceae	<i>Struthanthus uraguensis</i> G. Don	erva-passarinho**
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.	Maracujá
Solanaceae	<i>Solanum boerhaaviifolium</i> Sendtn.	joá cipó
Valerianaceae	<i>Valeriana scandens</i> L.	Valeriana

*Espécies subspontâneas

** Espécie hemi-parasita

As famílias mais ricas em espécies foram Asteraceae com seis espécies, em três gêneros Cucurbitaceae com três espécies, em dois gêneros. Segundo Pugues (2005) Asteraceae e Passifloraceae estão entre as famílias que apresentam maior número de espécies trepadeiras na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina. Possuem uma estreita amplitude ecológica e restrita a determinadas condições microambientais. Clima, altitude, solo e o próprio contexto geográfico são fatores determinantes para explicar diferenças na composição das espécies trepadeiras (GENTRY, 1987).

1.5.1 Espécies subespontâneas e/ou introduzidas identificadas na Fazenda das Nascentes

A fragmentação, isolamento e a intervenção antrópica de áreas florestais tem resultado em ambientes propícios ao estabelecimento de espécies exóticas e ruderais nas bordas e no interior dos remanescentes de mata nativa (PRIMACK e RODRIGUES, 2001). As espécies subespontâneas apresentam aspectos negativos, comprometendo a disseminação das espécies características do local e sua sobrevivência (CERVI et al., 1989). Boldrini e Eggers (1996) afirmaram que modificações do ambiente podem levar a substituição de formas de crescimento dominantes da vegetação e evidência de espécies beneficiadas pela exclusão de outras.

As plantas exóticas e ruderais recebem varias denominações: daninhas, invasoras, subespontâneas e espontâneas, possuem grande habilidade de sobrevivência, atribuídas a alguns mecanismos como a grande agressividade competitiva, grande produção e facilidade de dispersão de sementes, além da maior longevidade (LORENZI, 2000).

Foram identificadas 23 espécies subespontâneas pertencentes a 12 famílias, o que representou 11% do total de espécies identificadas. Na área foram levantadas 15 espécies herbáceas, três arbustivas, quatro subarbustivas e uma trepadeira. A família que apresentou o maior número de espécies subespontâneas foi Asteraceae (oito espécies). Segundo Lorenzi e Souza (2005) esta família está entre as principais com espécies subespontâneas. Cinco das 23 espécies são introduzidas, sendo duas originárias da Eurásia: *Cirsium vulgare* e *Taraxacum officinale*, uma da Ásia: *Mormodica charantia*, uma da Europa: *Trifolium pratense* e *Ulex europaeus* provavelmente originário da Inglaterra (KISSMANN e GROTH, 1999).

Algumas espécies consideradas subespontâneas, como *Achyrocline satureioides* e espécies do gênero *Baccharis*, de acordo com Reis et al. (2004) são pioneiras (que se desenvolvem a pleno sol ou mesmo em áreas degradadas) ou secundárias iniciais no processo de sucessão secundária.

1.5.2 Estado de conservação das espécies identificadas na fazenda das Nascentes

Em virtude do extrativismo predatório de espécies da Floresta Ombrófila Mista e redução da vegetação natural, por meio da expansão agrícola, queimadas, exploração madeireira, construção de estradas e hidrelétricas, reduziram os estoques naturais dessas espécies a níveis de ameaça de extinção.

Considerando à 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 a Lista da Flora Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul, publicada em 2002. Esta relaciona 607 espécies em riscos 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 de vulneráveis, quatro na categoria em perigo de extinção e, uma espécie, provavelmente extinta (Tabela 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).

Tabela 5 - Espécies 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 pauliniifolia</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

RE: regionalmente extinto; PE: provavelmente extinto; CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável.

* Espécies citadas na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

1.5.3 Floração e Frutificação das espécies identificadas

Novembro foi o mês com maior número de espécies floridas (120 espécies) e junho com menor número (seis espécies). A primavera foi a estação do ano que apresentou maior número de espécies em flores, com uma média de 90 espécies floridas/mês. O outono apresentou uma média de oito espécies/mês. Com relação à frutificação, foi registrado no mês de maio o maior número de espécies frutificadas (25 espécies) e agosto foi o que apresentou o menor número de espécies com frutos (seis). Para o período do outono foi registrada uma média de 20 espécies frutificadas/mês e para o inverno nove espécies/mês (Figura 2).

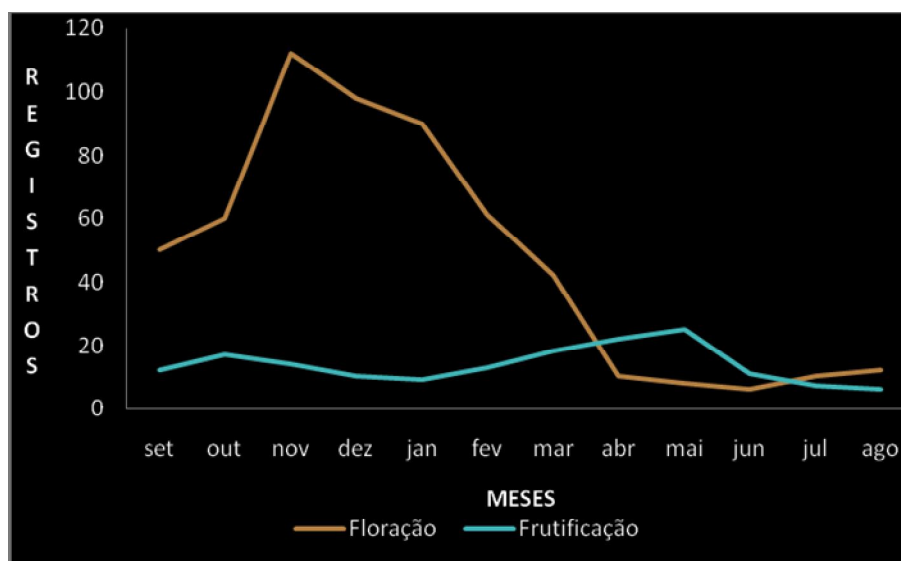


Figura 2 - Distribuição do número de espécies floridas e frutificadas durante o ano (2007/2008), da Fazenda das Nascentes, município de Urupema, Santa Catarina, Brasil, 2008.

Em levantamento bibliográfico de espécies nativas descritas para a Floresta Ombrófila Mista nos volumes da Flora Ilustrada Catarinense, Pugues (2005) observou que dezembro foi o mês em que houve maior número de espécies com flores e junho o mês que apresentou o menor número de ocorrência de espécies floridas. Portanto, o verão foi à época do ano que apresentou maior número de espécies com flores e o inverno a estação com menor número. Quanto às espécies frutificadas, a autora citou o mês de abril com o maior número de espécies frutificadas e o mês de setembro com o menor número de espécies. Logo, o maior número de espécies frutificadas foi obtido durante o outono e o menor registro de espécies com frutos na primavera.

Frutos maduros atraem grande número de animais, desta forma são fundamentais para a manutenção do equilíbrio dinâmico das florestas (REIS, 1995). No presente estudo a oferta de frutos se mostrou disponível durante todo o ano. Segundo Reis (1995) áreas onde existem alimentos disponíveis ao longo do ano, há maior ocorrência de animais dispersores. Estes dados poderão contribuir para o entendimento dos padrões reprodutivos e vegetativos de plantas e animais que delas dependem na área estudada.

1.6 CONCLUSÃO

O remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana estudado apresentou diversidade de espécies, heterogeneidade de hábitos e ambientes com características peculiares, que podem contribuir no surgimento e na adaptação de várias formas de vida que refletem características exclusivas. As diversas fitofisionomias encontradas, a presença de espécies em perigo de extinção, além do relevante papel na manutenção dos recursos hídricos, são fatores que demonstram a importância da manutenção e conservação destes ambientes que se constituem em importante forma de manter a biodiversidade.

2 CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA EM URUPEMA, SANTA CATARINA, BRASIL

2.1 RESUMO

O presente estudo teve por objetivo descrever a estrutura e composição florística do estrato arbóreo e arbustivo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, a aproximadamente 1600m de altitude, no município de Urupema, Santa Catarina. Para o levantamento fitossociológico foram instaladas cinco transecções, subdivididas em 146 parcelas de 10x4m, totalizando 5.840m². Em cada parcela foram amostrados todos os indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito) \geq 5cm. Constatou-se um total de 970 indivíduos, na proporção de 1656 indivíduos por hectare, pertencentes a 24 famílias, 32 gêneros e 42 espécies. As famílias mais ricas em espécies foram Myrtaceae (dez), Asteraceae e Lauraceae (três). A estrutura horizontal da floresta foi caracterizada pela elevada importância relativa de três espécies: *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim), *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr. (guamirim) e *Drimys angustifolia* Miers (casca d'anta) que juntas representam 54,4% da densidade relativa do trecho da floresta amostrado, 40,5% da frequência relativa e 51,06% do índice de valor de importância. O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi de 2,6 nats/indivíduo e o de uniformidade de Pielou igual a 0,88. Pôde-se constatar baixa diversidade na área, podendo estar relacionada ao histórico de exploração e as condições ambientais específicas devido à altitude.

Palavras-chave: Composição florística. Planalto Catarinense. Estrutura fitossociológica.

2.2 ABSTRACT

The aim of the present study was to describe the structure and floristic composition of the arboreal stratum of High Montane Mixed Ombrophilous Forest, at an altitude of approximately 1650m, in the municipality of Urupema, state of Santa Catarina. Five

transections were randomly allocated and subdivided into 146 plots of 10x4m, totaling 5 840 m². All plants with DBH greater than or equal to 5cm were included into phytosociological study. Results showed the presence of 1656 individuals per hectare, distributed into 24 families, 32 genera and 42 species. The families with the highest number of species were Myrtaceae (ten), Asteraceae and Lauraceae (three). The horizontal structure of the forest was characterized by the relative importance of three species: *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim), *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr. (guamirim) and *Drimys angustifolia* Miers (casca d'anta), with together represented 54.4% of the relative density of the forest, 40.5% of the relative frequency, and 51.06% of the importance value index. The values of the Shannon-Weaver diversity index and the Pielou evenness index were respectively 2.6 nats/ind and 0.88. A low diversity was observed in the area, which could be related to the historical land use and to specific environmental conditions due to its high altitude.

Keywords: Floristic composition. Catarinense plateau. Phytosociological structure.

2.3 INTRODUÇÃO

A Floresta Ombrófila Mista é assim denominada devido a sua ocorrência em regiões de alta pluviosidade e a presença da *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze no dossel superior, a qual ocorre conjuntamente com outros grupos de angiospermas basais, conferindo a esta formação um aspecto fitofisionômico peculiar (KLEIN, 1960; VELOSO et al., 1991). Possui ocorrência em grande parte dos planaltos meridionais dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e, ainda, apresenta-se em agrupamentos esparsos de São Paulo até o sul de Minas Gerais. (REITZ e KLEIN, 1966; REITZ e KLEIN, 1978).

De acordo com o IBGE (1992), a Floresta Ombrófila Mista pode ser subdividida nas formações Aluvial, Submontana, Montana e Altomontana. Essa classificação é atribuída em função das latitudes e da altitude de ocorrência da vegetação, sendo considerada Altomontana, as florestas do sul do Brasil, que ocorrem acima dos 800 metros de altitude (IBGE, 1992; LEITE, 1994). Nessa formação, o ambiente possui elevada umidade relativa do ar e alta precipitação pluviométrica, menor radiação solar e temperaturas mais baixas. Devido a essas condições, os solos apresentam maior teor de matéria orgânica. A riqueza de angiospermas é menor, quando comparada as florestas de baixa altitude. Ao passo que, espécies de pteridofitas e briófitas são muito expressivas. Segundo Webster (1995) a tipologia vegetal é

bem peculiar, apresentando poucos estratos verticais, geralmente composta por árvores baixas, tortuosas e de folhas pequenas.

Entre vários levantamentos fitossociológicos realizados em áreas de Floresta Ombrófila Mista nos estados do sul do Brasil, com intuito de contribuir para a geração de informações sobre sua estrutura, citam-se os estudos desenvolvidos por Negrelle e Silva, (1992); Caldato et al. (1996); Moro et al. (2001); Nascimento et al. (2001); Negrelle e Leuchtenberger (2001); Sanquetta et al. (2001a 2001b); Rondon-Neto et al. (2002a e 2002b); Barddal et al. (2004); Formento et al. (2004); Geraldi et al. (2005); Narvaes et al. (2005); Seger et al. (2005); Kozera et al. (2006); Schaaf et al. (2006); Cordeiro e Rodrigues (2007); Sonogo et al. (2007), Eskuche (2007); Lingner et. al. (2007), sendo cinco realizados em áreas de Santa Catarina (NEGRELLE e SILVA, 1992; CALDATO et al., 1996; FORMENTO et al., 2004; ESKUCHE, 2007; LINGNER et. al., 2007). Destes, apenas o trabalho de Eskuche, (2007) foi realizado em áreas com altitudes mais elevadas (aproximadamente 1450m) como o do estudo proposto.

Segundo Shaaf (2006), para recuperação e conservação dos remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, é necessário conhecer seus atributos florestais. O estudo da estrutura de uma floresta consiste no agrupamento e na valorização sociológica das espécies dentro de uma comunidade e de sua distribuição (BRAUN BLANQUET, 1979). Estudos fitossociológicos realizados em uma determinada comunidade permitem estimar o aspecto, grau de desenvolvimento, área de distribuição e outras propriedades da comunidade (SOUZA et al., 2003).

Estudos dessa natureza são relevantes, pois fornecem informações básicas para aplicação de técnicas de manejo florestal, ações de conservação, manutenção da dinâmica biológica de fragmentos florestais, corredores ecológicos, restauração de áreas degradadas, uso sustentável e gestão de áreas protegidas. Portanto, este trabalho teve como objetivo determinar a composição e a estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, no município de Urupema, SC.

2.4 MATERIAL E MÉTODOS

2.4.1 Área de Estudo

O estudo fitossociológico foi conduzido em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, localizado no município de Urupema, região da Serra Geral, em Santa Catarina

(Figura 1). A área é conhecida como Fazenda das Nascentes, por conter quatro das cinco nascentes que formam o Rio Caveiras, o qual é responsável pelo abastecimento da cidade de Lages, SC e afluente do rio Canoas. Possui 1.367,43 hectares, localizados entre as coordenadas 27° 52' de latitude Sul e 49° 55' de longitude oeste de Greenwich, com altitude entre 1.450 e 1.750m (URUPEMA, 2007).

O clima da região é temperado úmido, enquadrado como Cfb, pela classificação de Köppen, com chuvas distribuídas durante todo o período do ano e precipitação média anual de 1.789mm. A temperatura média anual é de 13°C, sendo comum a ocorrência de neve nos meses mais frios. Apresenta acentuada uniformidade geológica, coberta pelos derrames de lavas de origem vulcânica na formação das serras presentes na região. Quanto aos solos, destacam-se como classes predominantes: Neossolo Litólicos, Cambissolo Bruno e Nitossolo (URUPEMA, 2007).

2.4.2 Metodologia de amostragem

Para a realização do levantamento, foram instaladas cinco transecções alocadas ao longo da encosta presente na área de estudo, de maneira que as transecções abrangessem áreas mais conservadas, sendo quatro delas com 300x4m e uma de 260x4m, totalizando 5 840m². A área amostral foi subdividida em 146 parcelas de 10x4m (40m²). A determinação da área mínima a fim de atingir a suficiência amostral foi verificada com base na curva do coletor conforme Braun-Blanquet (1950).

Foram incluídos na amostragem todos os indivíduos com $DAP \geq 5,0\text{cm}$ (diâmetro à altura do peito) a 1,30m do solo. Os indivíduos de bordadura foram incluídos na parcela quando tivessem pelo menos, a metade da base do tronco dentro da mesma. Para indivíduos com fustes ramificados foi medido o perímetro de cada ramo, considerando somente os que tinham o DAP mínimo estabelecido e obtido um DAP único através da expressão $DAP = \sqrt{DAP_1^2 + DAP_2^2 + \dots + DAP_i^2}$. A altura dos indivíduos foi estimada com auxílio de uma régua graduada de 4,0m de comprimento. Todos os indivíduos medidos receberam uma etiqueta de alumínio para marcação e foram localizadas dentro das parcelas com coordenadas x e y. Foi coletado material botânico de todos os indivíduos inventariados para posterior identificação.

2.4.3 Descrição e Análises dos dados

As espécies foram identificadas utilizando bibliografia específica para as famílias, gêneros e espécies, comparações com exsicatas de herbários (Herbário Lages da Universidade do estado de Santa Catarina - LUSC, Herbário Barbosa Rodrigues – HBR, Instituto de Ciências Naturais – ICN e Herbário da Klabin) e consultas à especialistas. O material botânico foi catalogado e incluído no LUSC e as duplicatas serão enviadas aos principais herbários da região Sul do país. Para conferir os nomes científicos e a autoria dos epítetos específicos, foram consultados os bancos de dados eletrônicos do Jardim Botânico de Missouri (MOBOT, 2007) e do The International Plant Names Index (IPNI, 2006).

A composição florística foi estabelecida com base na identificação das espécies amostradas em cada uma das parcelas. Os parâmetros fitossociológicos calculados foram: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR) propostos por Mueller-Dombois e Elleberg (1974), índice de valor de importância (IVI) (CURTIS e MCLINTOSH, 1951), índice de valor de cobertura (IVC), índice de diversidade de Shannon (H'), índice de equabilidade de Pielou (E) segundo Brower e Zar, 1984). O valor de importância foi dividido por três, como sugerem Holdridge et al. (1971).

Para a análise da similaridade florística, utilizou-se o índice de similaridade de Jaccard (Sj) definido por Mueller-Dombois e Elleberg (1974), comparando a área de estudo, com áreas de fragmentos de Floresta Ombrófila Mista Altomontana no estado de Santa Catarina. Para esta comparação adotaram-se trabalhos realizados em altitudes próximas a do presente estudo, nos municípios de Caçador com altitude de 1050m (LINGNER et al., 2007) e Campo Belo do Sul, com 1017m de altitude (FORMENTO et al., 2004).

2.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento da estrutura fitossociológica foram amostrados 970 indivíduos, pertencentes a 24 famílias, 32 gêneros e 42 espécies (Tabela 6).

Tabela 6 - Parâmetros fitossociológicos para espécies com DAP \geq 5cm em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, SC.(continua)

Família / Espécie	Ni	FA (%)	FR (%)	DA (ind/ha ⁻¹)	DR (%)	DoA (m ² /ha)	DoR (%)	IVI (%)	IVC (%)
Aquifoliaceae									
<i>Ilex microdonta</i> Reissek	43	14,38	4,34	74	4,45	2,78	7,31	5,36	5,88
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	66	26,71	8,06	113	6,82	1,04	2,74	5,87	4,78
Araliaceae									
<i>Oreopanax fulvum</i> E. March	2	1,37	0,41	3	0,21	0,38	1,01	0,54	0,61
Araucariaceae									
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	34	14,38	4,34	58	3,52	2,47	6,49	4,78	5,00
Asteraceae									
<i>Baccharis punctulata</i> DC.	2	1,37	0,41	3	0,21	0,01	0,04	0,22	0,12
<i>Baccharis</i> sp.	3	1,37	0,41	5	0,31	0,04	0,12	0,28	0,21
<i>Eupatorium serratum</i> Spreng.	2	1,37	0,41	3	0,21	0,01	0,03	0,22	0,12
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	3	0,68	0,21	2	0,10	0,01	0,04	0,12	0,07
Berberidaceae									
<i>Berberis laurina</i> Billb.	3	2,05	0,62	5	0,31	0,04	0,11	0,35	0,21
Celastraceae									
<i>Maytenus boaria</i> Molina	6	3,42	1,03	10	0,62	0,23	0,61	0,75	0,62
Cunoniaceae									
<i>Weinmannia paullinifolia</i> Pohl	18	7,53	2,27	31	1,86	1,60	4,21	2,78	3,03
Dicksoniaceae									
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.**	205	47,26	14,26	351	21,20	11,17	29,34	21,60	25,27
Escalloniaceae									
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	1	0,68	0,21	2	0,10	0,02	0,05	0,12	0,08
Fabaceae									
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	37	10,96	3,31	63	3,83	2,14	5,62	4,25	4,72
Icacinaeae									
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard	1	0,68	0,21	2	0,10	0,03	0,07	0,13	0,09
Lauraceae									
<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm.	9	6,16	1,86	15	0,93	0,55	1,46	1,42	1,19
<i>Ocotea pulchella</i> (Ness) Mez	13	7,53	2,27	22	1,34	0,19	0,49	1,37	0,92
<i>Persea willdenovii</i> L.	3	2,05	0,62	5	0,31	0,08	0,22	0,38	0,26
Myrsinaceae									
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	4	2,74	0,83	7	0,41	0,20	0,52	0,59	0,46

Tabela 6 - Parâmetros fitossociológicos para espécies com DAP \geq a 5cm em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, SC.(conclusão)

Família / Espécie	Ni	FA (%)	FR (%)	DA (ind/ha⁻¹)	DR (%)	DoA (m²/ha)	DoR (%)	IVI (%)	IVC (%)
Myrtaceae									
<i>Acca sellowiana</i> Berg.	5	0,68	0,21	9	0,52	0,05	0,14	0,29	0,33
<i>Myrceugenia cucullata</i> D. Legrand	3	2,05	0,62	5	0,31	0,03	0,07	0,33	0,19
<i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) Legr. **	184	47,26	14,26	315	19,03	7,84	20,59	17,96	19,81
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg	9	4,11	1,24	15	0,93	0,69	1,83	1,34	1,38
<i>Myrceugenia ovata</i> (Hook.&Arn.) Berg.	25	10,96	3,31	43	2,59	1,18	3,10	3,00	2,84
<i>Myrceugenia oxyssepala</i> (Burret) D. Legrand&Kausel.	34	15,75	4,75	58	3,52	0,44	1,16	3,14	2,34
<i>Myrceugenia</i> sp	4	1,37	0,41	7	0,41	0,10	0,27	0,37	0,34
<i>Myrcia palustris</i> (DC.) Legr.	36	17,81	5,37	62	3,72	1,09	2,87	3,99	3,30
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) Kausel	13	6,85	2,07	22	1,34	0,20	0,54	1,32	0,94
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	4	1,37	0,41	7	0,41	0,07	0,19	0,34	0,30
Pinaceae									
<i>Pinus taeda</i> Blanco *	3	0,68	0,21	5	0,31	0,52	1,36	0,63	0,83
Proteaceaceae									
<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. Ex Meisn.	1	0,68	0,21	2	0,10	0,00	0,01	0,11	0,06
Rhamnaceae									
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	3	2,05	0,62	5	0,31	0,01	0,03	0,32	0,17
Rosaceae									
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb	25	13,01	3,93	43	2,59	0,82	2,16	2,89	2,37
Sabiaceae									
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	1	0,68	0,21	2	0,10	0,01	0,04	0,12	0,07
Salicaceae									
<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	2	1,37	0,41	3	0,21	0,02	0,06	0,23	0,14
Solanaceae									
<i>Solanum compressum</i> Smith & Downs	5	2,74	0,83	9	0,52	0,06	0,15	0,50	0,34
<i>Solanum paranense</i> Dusen	5	1,37	0,41	9	0,52	0,04	0,10	0,34	0,31
Styracaceae									
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	1	0,68	0,21	2	0,10	0,10	0,26	0,19	0,18
Symplocaceae									
<i>Symplocos tetrandra</i> Mart	14	7,53	2,27	24	1,45	0,27	0,71	1,48	1,08
Winteraceae									
<i>Drimys angustifolia</i> Miers**	137	39,73	11,98	235	14,17	4,08	10,73	12,29	12,45

*Espécie exótica

** Espécies que apresentaram maiores Índices de Valor de Importância

As famílias mais representativas quanto ao número de indivíduos por hectare foram: Myrtaceae (543), Dicksoniaceae (351), Winteraceae (325), Aquifoliaceae (187), Fabaceae (63), Araucariaceae (58), Lauraceae (43) e Cunoniaceae (31). Essas oito famílias reúnem 92,4 % dos indivíduos da floresta (Figura 3).

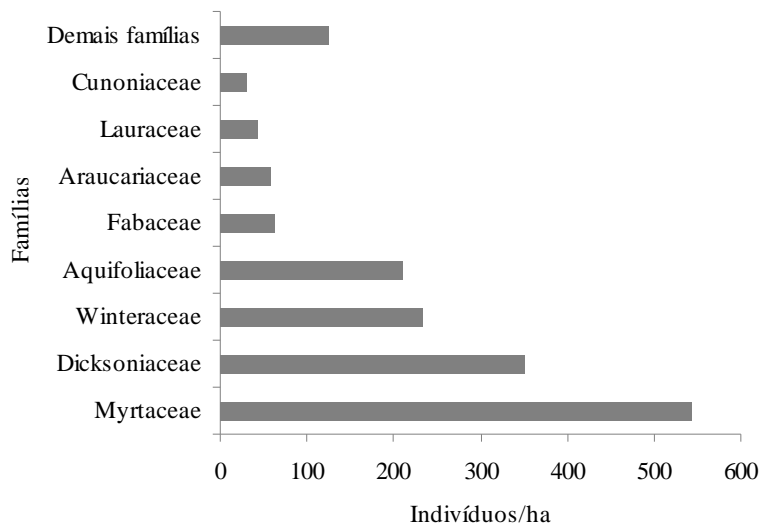


Figura 3 - Famílias mais representativas quanto ao número de indivíduos em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Fazenda das Nascentes, município de Urupema, SC.

A suficiência amostral foi obtida pela curva espécies-área (Figura 4), com estabilização a partir dos 4600 m², sendo ajustada pela curva-tendência, segundo modelo matemático $y = 11,28 \ln(x) - 18,24$ ($R^2 = 0,841$). Os valores encontrados para a construção da curva espécies-área ficaram dentro da suficiência amostral satisfatória que é definida da seguinte forma: “quando um aumento de 10% na área amostrada não resulte em um acréscimo de 5% de espécies novas” (GALVÃO, 1994).

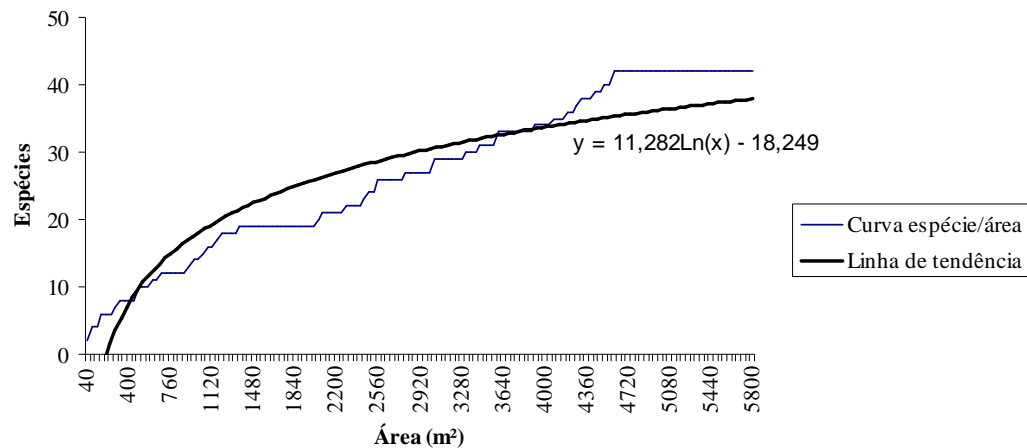


Figura 4 - Curva espécies/área do remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Fazenda das Nascentes, município de Urupema, SC, 2008.

As famílias de maior riqueza florística foram: Myrtaceae (dez espécies), Asteraceae e Lauraceae (três espécies), Aquifoliaceae e Solanaceae (duas espécies) (Tabela 7). Estas famílias também foram citadas por França e Stehmann (2004), como as que apresentaram maior riqueza, em estudos da composição florística de uma floresta altomontana na região de Camanducaia, Minas Gerais. Myrtaceae, Lauraceae, Aquifoliaceae e Asteraceae também se destacaram quanto ao número de espécies em estudos da Floresta Ombrófila Mista no município de São João do Triunfo, Paraná (DURINGAN, 1999). Nappo et al. (2000) em estudos da estrutura do sub-bosque em povoamentos de bracatinga (*Mimosa scabrella*), relatam a família Asteraceae com maior riqueza específica (oito espécies), Myrtaceae e Solanaceae (cinco espécies cada). Britez et al. (1995) constataram que, em um remanescente florestal no município de São Mateus do Sul-PR, o sub-bosque é constituído sobretudo por erva-mate (*Ilex paraguariensis*).

A grande representatividade da família Myrtaceae encontrada na área de estudo, também foi relatada por outros autores (ROSEIRA, 1990; GALVÃO et al., 1989; PIZATTO, 1999; SANQUETA et al. 2001; ZILLER, 2002; NEGRELLE e SILVA, 1992), em estudos realizados em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista. A abundância de espécies de Myrtaceae pode ser justificada por trabalhos de Rambo (1951) e Klein (1984), que consideraram a Floresta Ombrófila Mista um centro de grande importância na dispersão dessa família.

A presença de espécies de Asteraceae e Solanaceae pode ser associada ao caráter pioneiro dessas famílias na recomposição de áreas que sofreram grande influência antrópica (Liebsch e Acra, 2002). Foi observada a ocorrência de uma única espécie da família Fabaceae (*Mimosa scabrella*), o que pode ser justificado pelo padrão de riqueza florística conhecido para esta família, que segundo Oliveira Filho (2000) decresce com o aumento da altitude. *M. scabrella* possui caráter pioneiro e foi observada desenvolvendo-se geralmente em maciços compostos, possivelmente favorecidos pela abertura de clareiras e utilização do fogo, pois na parcela onde a densidade dessa espécie foi maior, havia vestígios de queimadas.

A composição florística da Floresta Ombrófila Mista é variável, dependente das condições edáficas e de fatores como umidade, luminosidade e altitude, o que de certa forma, faz com que muitas espécies sejam exclusivas desta tipologia. Segundo Leite (1994) a Floresta Ombrófila Mista é composta por aproximadamente 352 espécies arbóreas, destas 13,3% são consideradas exclusivas e 45,7% tem ocorrência preferencial nesta tipologia vegetal.

As florestas de altitudes apresentam grande número de espécies endêmicas, entre as quais pode-se citar as espécies das famílias Berberidaceae, Cunoniaceae, Winteraceae e Myrtaceae (KLEIN, 1981). Este aspecto amplia a importância dos remanescentes dessa Floresta como reservatórios de diversidade não encontrada em outras formações.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 2,6 nats/indivíduo. Outros trabalhos desenvolvidos em áreas de Floresta Ombrófila Mista (JARENKOW, 1985; NEGRELLE e SILVA, 1992; DURIGAN, 1999; NEGRELLE e LEUCHTENBERGER, 2001; NASCIMENTO et al., 2001; RONDON NETO et al. 2002a; RONDON NETO et al. 2002b; SILVA, 2003; RODERJAN, 2003, FRANÇA e STEHMANN, 2004; OLIVEIRA FILHO et al., 2004; CORDEIRO, 2005; CARVALHO et al., 2005) apresentaram valores do índice de diversidade de Shannon maiores que o encontrado neste trabalho, indicando que o fragmento florestal da Fazenda das Nascentes apresenta uma baixa diversidade, quando comparado a outros locais. A baixa diversidade de espécies arbóreas e arbustivas encontrada é atribuída à altitude que proporciona condições edafo-climáticas específicas, exercendo pressão seletiva sobre a diversidade vegetal, situação esta, que pode ter sido agravada pela exploração seletiva e outras perturbações antrópicas.

O índice de equabilidade de Pielou (E) foi de 0,88. Esse índice mede a uniformidade da distribuição da abundância entre as espécies de uma comunidade, portanto, pode-se considerar que as espécies são igualmente abundantes.

A similaridade florística encontrada entre os fragmentos de Urupema e Caçador foi de 0,08 (8%) e entre Urupema e Campo Belo do Sul de 0,09 (9%). Os valores podem ser considerados extremamente baixos quando comparados com o valor de similaridade encontrado entre as áreas de Caçador e Campo Belo do Sul (34%). Essa dissimilaridade pode estar relacionada às condições da área de Urupema, como o histórico de exploração seletiva de espécies de interesse econômico e criação de gado, praticadas até recentemente, enquanto as demais áreas utilizadas para a comparação apresentam histórico de conservação mais consolidado. Além disso, a altitude média do local estudado, entre 1450 e 1750 metros, é fator restritivo para muitas espécies, concordando com a baixa similaridade entre os locais comparados.

O número de árvores com DAP ≥ 5 cm foi de 1656 indivíduos por hectare. O número de indivíduos por hectare é muito variável, podendo estar associado ao grau de conservação e às condições ambientais do local. É o que mostram os dados obtidos de diferentes estudos como o de Cordeiro (2005), realizado em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no município de Guarapuava, Paraná, onde encontrou 1397 indivíduos por hectare e Carvalho et al. (2005), em estudos semelhantes encontraram 2475 indivíduos por hectare. Oliveira Filho et al. (2004) avaliando a variação estrutural de uma Floresta Semidecídua Altomontana, em Carrancas, MG, constataram a existência de 2138 indivíduos por hectare. Todos esses trabalhos amostraram indivíduos com DAP ≥ 5 cm, como critério de inclusão.

As espécies com maior representatividade na estrutura da comunidade foram: *Dicksonia sellowiana*, *Myrceugenia euosma* e *Drimys angustifolia*, que, juntas, representam 54,4% da densidade relativa (DR) da floresta, apresentando também as maiores frequências relativas (FR) 14,26, 14,26 e 11,98, respectivamente. As frequências mais elevadas estão associadas às espécies de maior densidade, o que demonstra que essas espécies, de forma geral, apresentam distribuição aleatória dentro da floresta. Os maiores índices de valor de importância (IVI) também foram obtidos para as espécies *D. sellowiana*, *M. euosma* e *D. angustifolia*, 21,22%, 17,69% e 12,15%, respectivamente. Portanto as três espécies juntas, contribuíram com 51,06 % do IVI total.

A espécie com maior densidade absoluta na floresta foi *D. sellowiana*, com 351 indivíduos por hectare, o que representa 21,20% do total dos indivíduos. A predominância dessa espécie encontrada na área de estudo pode estar associada às condições edáfo-climáticas do local, que possibilitam a existência de solos orgânicos com elevada umidade e precipitações abundantes ao longo do ano todo, condições essas, favoráveis à ocorrência dessa espécie. Outro fator importante a se considerar, quanto à grande ocorrência de *D. sellowiana*

na área de estudo, é que as perturbações antrópicas submetidas ao local parecem não ter influenciado negativamente a população dessa espécie, mesmo sabendo que as fragmentações dos ambientes florestais podem ocasionar redução das populações de pteridófitas (PACIÊNCIA e PRADO, 2004).

A grande expressividade que *D. angustifolia* e *M. euosma* apresentam na composição estrutural do fragmento florestal estudado está associada ao fato de que essas espécies pertencem ao grupo das principais espécies arbóreas na sucessão secundária (KLEIN 1960; BRITZ et al., 1995; DISLICH et al., 2001). Isso porque, a área de estudo, já foi alvo de exploração seletiva de espécies vegetais, associada à criação extensiva de gado.

A área basal total foi estimada em 39,58 m²/há e *D. sellowiana* contribuiu com 11,18 m²/ha, confirmando a grande dominância dessa espécie no local do estudo. Os dados de área basal são muito variáveis, pois estão diretamente relacionado ao número de indivíduos e ao estágio de sucessão vegetacional da área estudada, o que justifica as diferenças quando comparados com outros estudos realizados em Floresta Ombrófila Mista, que obtiveram área basal de 40,21 m²/ha (DURINGAN, 1999), 32,12 m²/ha. (PIZZATO, 1999) e 48,12 m²/ha (FRANÇA, 2004).

O dossel na área estudada é de altura médio e heterogêneo. Embora a delimitação dos estratos dentro da floresta seja de difícil observação, pôde-se diferenciar a existência de três estratos, porém, essa delimitação não é constante ao longo da floresta. O primeiro estrato encontra-se a uma altura superior a 16 metros, e é composto principalmente por *Ilex microdonta*, *A. angustifolia*, *M. scabrella*, *Ilex paraguariensis*, *D. angustifolia*, *Weinmannia paulliniifolia* e *Cinnamomum amoenum*. Embora sendo emergente, alguns indivíduos de *A. angustifolia* tenham sido encontrados no dossel da floresta, porém não se constitui num padrão, pois no local ocorria apenas de forma esparsa e com baixa frequência. Alguns indivíduos de *A. angustifolia* (dois), *M. scabrella* (um) e *I. microdonta* (um) apresentaram alturas acima de 30 metros.

O segundo estrato, com altura média de 10 metros, é composto principalmente por espécies de Myrtaceae, como *Myrceugenia euosma*, *Myrceugenia oxysepala*, *Myrceugenia ovata*, *Myrrhimum atropurpureum*, *Myrcia palustris*, e espécies de outras famílias como *Myrsine coriacea*, *Persea willdenovii*, *Ocotea pulchella*, *Citronella paniculata*, *Maytenus boaria*, *Oreopanax fulvum* e *Prunus myrtifolia*.

O terceiro estrato, com altura média de 5 metros, representou 47,5 % do total dos indivíduos, com alturas entre 4,10 a 7,0 metros (Figura 5), composto abundantemente por *Dicksonia sellowiana*, espécie característica do sub-bosque, além de *Eupatorium serratum*,

Baccharis punctulata, *Vernonia discolor*, *Berberis laurina*, *Escallonia bifida*, *Azara uruguayensis*, *O. pulchella*, *Myrciaria delicatula*, *Myrceugenia acrophylla*, *Pinus taeda*, *Roupala rhombifolia*, *Rhamnus sphaerosperma*, *Meliosma sellowii*, *Solanum compressum*, *Solanum paranense* e *Styrax leprosus*.

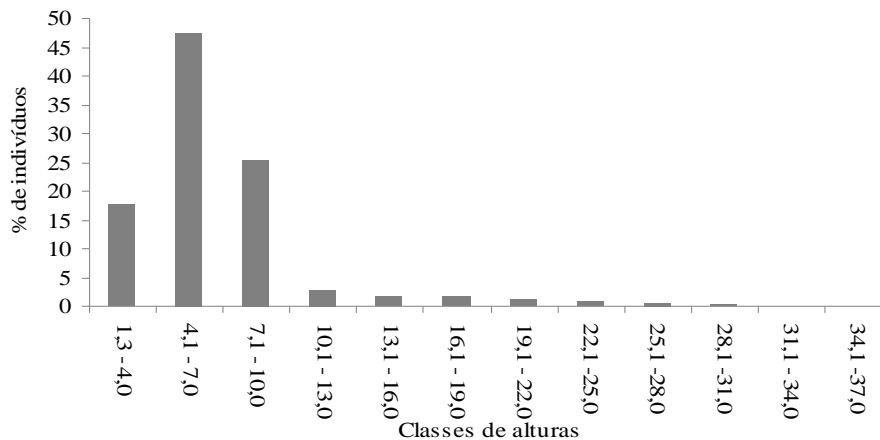


Figura 5 - Distribuição de indivíduos por classes de altura em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, município de Urupema, SC.

A sucessão secundária é o processo que foi constatada áreas previamente ocupadas por uma comunidade vegetal, após um impacto natural ou antrópico (AMADOR e VIANA, 2000), que pode ser efetuado pela exploração seletiva de madeiras e pela pecuária, o que causa a abertura de grandes clareiras e o surgimento da vegetação secundária (RONDONNETO et al., 2000). Conforme Klein (1960), Brites et al. (1995) e Dislich et al. (2001) espécies como *Drimys angustifolia* e *Myrceugenia euosma*, pertencem ao grupo das principais espécies arbóreas na sucessão secundária. Essas espécies encontradas abundantemente no local de estudo reforçam, portanto, a situação de sucessão secundária no remanescente, processo ocorrido devido às pelas intervenções antrópicas na região.

As condições criadas por estas intervenções favorece o desenvolvimento de um grupo mais seletivo de espécies, que por sua vez, ao longo do tempo, vão preparando um ambiente mais propício a outros grupos vegetais. As condições ambientais do remanescente florestal de Urupema como solos rasos, relevo acidentado e invernos rigorosos proporcionam processo de sucessão mais lento que em outros locais, onde tais fatores limitantes, não são tão pronunciados, o que auxilia na compreensão das diferenças entre o local estudado com outras áreas comparadas.

O gráfico da distribuição diamétrica, apresenta a forma de J-invertido, forma essa característica de florestas naturais, com abundância maior de indivíduos nas classes inferiores de diâmetros, e um número menor de indivíduos nas classes de diâmetros maiores. Tal distribuição verificada para o fragmento estudado demonstra que, embora tenham ocorrido perturbações de ordem antrópica no local, a distribuição diamétrica foi pouco afetada na sua essência, e que existe regeneração natural abundante, capaz de dar continuidade aos processos naturais de sucessão secundária (Figura 6).

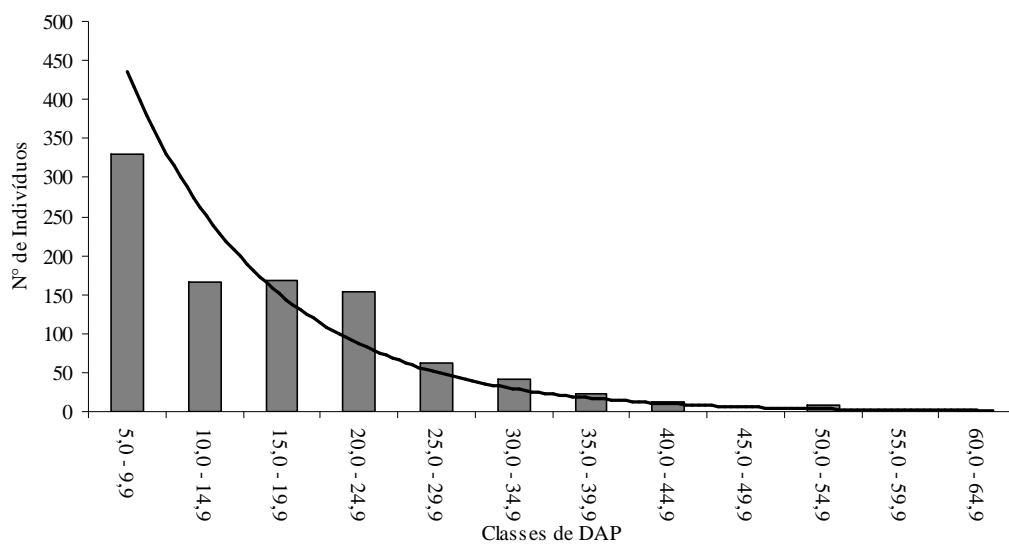


Figura 6 - Distribuição de indivíduos por classes de diâmetro em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, município de Urupema, SC.

2.6 CONCLUSÃO

A Fazenda das Nascentes possui um histórico de perturbações, com extração seletiva de espécies de interesse econômico e pecuária extensiva. Tais características, associadas às condições ambientais, exerceram grande influência sobre a vegetação local, resultando baixa dominância e baixa frequência de espécies características da Floresta Ombrófila Mista, como *Araucaria angustifolia* e espécies da família Lauraceae, bem como a presença de espécies da fase sucessional intermediária.

A área de estudo constitui-se numa importante área de conservação, por apresentar abundância de *Dicksonia sellowiana*, espécie que integra a lista de espécies ameaçadas de

extinção. Adicionalmente, contribui para a manutenção dos recursos hídricos, pois a Fazenda das Nascentes possui quatro das cinco nascentes do rio Caveiras que abastece a cidade de Lages, Santa Catarina. Portanto, considerando a evidência clara das funções ecológicas e social, pela preservação da biodiversidade e do recurso hídrico para abastecimento público, a Fazenda das Nascentes é grande potencial de ser elevada a categoria de Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN).

3 ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL MEDICINAL EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTOMONTANA, URUPEMA, SANTA CATARINA, BRASIL

3.1 RESUMO

O Brasil é detentor da maior biodiversidade do planeta e de rica diversidade cultural e étnica que resultou em acúmulo considerável de conhecimentos e tecnologias tradicionais, entre os quais se destaca o vasto acervo de conhecimentos sobre manejo e uso de plantas medicinais. O objetivo deste trabalho foi levantar espécies vegetais com potencial medicinal em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e realizar levantamento bibliográfico sobre os compostos químicos e atividades terapêuticas citadas para as espécies encontradas. O estudo foi realizado em uma área florestal de 1.367,43 ha com aproximadamente 1.600 metros de altitude, no município de Urupema, Santa Catarina. Foram instaladas cinco transecções, de 4x300m totalizando 6.000m² e realizadas coletas mensais de material botânico durante o período de setembro de 2007 a setembro de 2008. Foram coletados e herborizados espécimes de todos os hábitos. Foi realizada revisão em bases bibliográficas, buscando estudos sobre o potencial medicinal das espécies inventariadas. Para as espécies com comprovada ação medicinal, foi elaborada uma chave de identificação vegetativa. Pelo estudo realizado foi possível identificar 60 espécies, pertencentes a 46 gêneros e 32 famílias, além de quatro táxons a nível de gênero. Desse total, foram encontradas informações bibliográficas sobre o potencial medicinal de 17 famílias, 25 gêneros e 30 espécies, perfazendo 41% do total das espécies inventariadas. As principais famílias potencialmente medicinais foram: Asteraceae (oito espécies), Myrtaceae (três espécies), Aquifoliaceae, Cucurbitaceae e Fabaceae (duas espécies cada). Do conjunto de espécies amostradas no estudo, oito estão citadas na Farmacopéia Brasileira. O hábito que mais se destacou entre as plantas com potencial medicinal foi o arbóreo (13 espécies). A folha foi o órgão com maior registro (46%), seguida do uso de cascas (16%), folhas, frutos (15% cada) e de raízes (8%). O componente químico de maior ocorrência entre as espécies foi o óleo essencial, ocorrendo em 60% das espécies estudadas. As atividades terapêuticas mais citadas na literatura consultada foram: antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória, antiviral,

antifúngica e anestésica. Os resultados aqui apresentados indicam o imenso potencial sócio-econômico-ecológico-cultural da Floresta Ombrófila Mista e ambientes associados, como fonte de recursos naturais que fazem parte da cultura e do patrimônio catarinense.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Fitoterapia. Levantamento botânico.

3.2 ABSTRACT

Brazil is holding the largest biodiversity of the planet and a rich cultural and ethnic diversity that resulted in a considerable accumulation of knowledge and technologies, among which is the vast body of knowledge on management and use of medicinal plants. The objective of this work was to understand the medicinal native flora of the remnant of a High Montane Mixed Ombrophylous Forest. The study took place on a forest area of 1,367 ha around 1,600 meters high in the municipality of Urupema, Santa Catarina. Five 4x300m transections were installed, totaling a sample area of 6,000m²; and sample botanic matter was collected monthly from September 2007 to September 2008. For the survey, specimens from all habitus within the sampling area were collected and herborized. A bibliographic review was performed, searching for studies on the medicinal potential of the species taken in stock. A vegetative identification key was elaborated for those species with proven medicinal effects. A total of 60 species pertaining to 46 genera and 32 families was identified, besides four táxons, which were identified at genus level. From that total, information about the medicinal potential was found on the bibliography researched for 30 species. The main families are: Asteraceae (eight species) and Myrtaceae (three species). The habitus that stood out among the plants with medicinal potential was the arboreal (13 species). Leaf was the most frequent organ in most of the records (46%). The chemical component with higher frequency among the species was the essential oil (60% of the species). The therapeutic activities most cited on the literature researched were: antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, antiviral, antifungal, and anesthetic effects. The results indicate the huge economic potential of the Mixed Ombrophylous Forest and associated environments as natural resources that are part of the catarinense culture and inheritance.

Key words: Medicinal plants. Phytotherapy. Floristics survey.

3.3 INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma das maiores diversidade genética vegetal do mundo, contando com mais de 55.000 espécies catalogadas, de um total estimado entre 350.000 e 550.000 (DIAS, 1996). Considerando-se que mais da metade dessas espécies têm ocorrência nas florestas tropicais, cuja área corresponde a apenas 7% da superfície da terra (SOEJARTO, 1996), essas regiões devem ser consideradas como prioritárias nos programas de conservação. Segundo Sears apud Reis (1995), a biodiversidade das florestas tropicais constitui-se na principal fonte de biomoléculas para a produção industrial de medicamentos, cujas vendas chegam, a 30 bilhões de dólares anuais, no mercado mundial.

Mendelsohn e Balick (1995) estimaram há aproximadamente 375 espécies fontes de fármacos existentes nas florestas tropicais. Desse total, 47 já teriam sido descobertas, como a vincristina, vinblastina, curare, quinino, codeína e pilocarpina.

Segundo Brown e Brown (1992), no bioma Mata Atlântica está concentrada a maior diversidade biológica do Brasil. Este fato aliado ao amplo conhecimento popular e disponibilidade de tecnologia, constituem-se em elementos favoráveis ao desenvolvimento de produtos bioativos a partir das plantas.

Apenas 8% das espécies da flora brasileira foram estudadas em busca de compostos bioativos e 1.100 espécies vegetais foram avaliadas em suas propriedades medicinais (GARCIA et al., 1995). Destas, 590 são registradas no Ministério da Saúde para a comercialização (ORTEGA et al. apud GUERRA e NODARI, 2003). O crescimento do mercado de medicamentos fitoterápicos no Brasil é da ordem de 15% ao ano, enquanto o crescimento anual do mercado de medicamentos sintéticos gira em torno de 3 a 4 % (ABIFITO, 2001). Dessa forma, o governo juntamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), formularam novas estratégias de preservação, reunindo dados sobre vegetais com propriedades terapêuticas encontrados em território nacional. Essas informações estão sendo catalogadas em banco de dados e podem ajudar a evitar a coleta indiscriminada e a extinção de muitas espécies (MARQUES, 2002).

Alguns estados como, Santa Catarina e Paraná, estão sendo criando associações, sociedades e comitês de plantas medicinais visando envolver os vários setores da sociedade ligados ao tema, desde comunidades de agricultores, população, pesquisadores, indústrias farmacêuticas e órgãos políticos (BRASIL, 2001).

Segundo Silva Júnior (2006), o estado de Santa Catarina é um dos principais produtores de plantas bioativas do Brasil, fornecendo matéria-prima processada ou essências

dessas plantas para o mercado interno e externo. Possui a lei promulgada nº 12.386, de 16 de agosto de 2002 (SANTA CATARINA, 2002), refere-se respeito ao Programa Estadual de Fitoterapia e Plantas Medicinais, complementada pela lei nº 265, de 29 de janeiro de 2004 (SANTA CATARINA, 2004).

Dos poucos estudos sobre espécies com potencial medicinal no estado de Santa Catarina, cita-se o levantamento realizado por Reitz (1950) evidenciando 18 famílias e 55 espécies, das quais apenas 26 são nativas no Estado, o de Figueiró-Leandro e Citadini-Zanette (2008), relatam 31 espécies medicinais na Floresta Atlântica no sul de Santa Catarina e de Hering-Rinnert et al. (2004) que identificaram mais de 100 espécies de plantas em São Francisco do Sul, Santa Catarina utilizadas pela comunidade e constataram que a maioria dessas são exóticas.

A Floresta Ombrófila Mista, pertencente ao bioma Mata Atlântica, conhecida também como Floresta com Araucária, encontra-se muito fragmentada e isolada, com cerca de 2 a 4% da área de ocorrência (SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Portanto, constitui-se em uma das áreas que deve ser considerada como prioritária para o desenvolvimento de pesquisas com plantas medicinais e conservação de recursos naturais.

O presente trabalho teve por objetivo levantar espécies com potencial medicinal em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana em Santa Catarina e realizar levantamento bibliográfico sobre os compostos químicos, farmacológicos e populares publicados em literatura científica para as espécies ocorrentes em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana.

3.4. MATERIAIS E MÉTODOS

3.4.1 Área de estudo

Este estudo foi conduzido em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana do Planalto Catarinense, localizado no município de Urupema, Santa Catarina. A área é conhecida como Fazenda das Nascentes por conter quatro das cinco nascentes do Rio Caveiras, que abastece a cidade de Lages SC. Possui área total de 1.367,43 ha, localizada entre as coordenadas 27 ° 52' de latitude Sul e 49° 55' de longitude, com altitudes que variam entre 1.400 e 1.750m.

O clima da região é temperado, úmido, enquadrado como Cfb, pela classificação de Köppen, com chuvas bem distribuídas durante todo o período do ano com precipitação média

anual de 1.789mm. A temperatura média anual é de 13°C, sendo comum também a ocorrência de neve nos meses mais frios. Apresenta acentuada uniformidade geológica, sendo coberta pelos derrames de lavas de origem vulcânica na formação das serras presentes na região. Quanto aos solos, destacam-se como classes predominantes, os solos Neossolo Litólicos, Cambissolo Bruno e Nitossolo (URUPEMA, 2007).

3.4.2 Metodologia de amostragem

Foram instaladas cinco transecções, sendo cada uma com 300x4m, totalizando uma área amostral de 6.000m², alocadas ao longo da encosta presente na área de estudo. Foram coletadas amostras de indivíduos em fase reprodutiva (com flores e/ou frutos) dentro de parcelas de 4x10m. no período de setembro de 2007 a setembro de 2008, bem como registradas imagens digitais dos indivíduos para facilitar a análise morfológica.

O material coletado foi herborizado seguindo as técnicas usuais para desidratação e montagem de exsiccatas como material testemunho (vouchers) que, após devidamente identificado, através de bibliografia especializada, consulta a especialistas e comparações com exsiccatas dos principais herbários da região Sul do Brasil, foi catalogado e depositado no Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina - LUSC.

Após a identificação botânica a nível de famílias, gêneros e espécies, foi realizada revisão bibliográfica, utilizando como palavra chave o binômio científico, nas bases de dados Science Direct, Medline e banco de teses e dissertações da Capes, sem restrição cronológica. Literaturas especializadas como livros de plantas medicinais e de farmacognosia também foram consultados, entre os quais Farmacopéia Brasileira (1929, 1956, 1977, 1988-1996) Pio Côrrea (1984), Di Stasi e Hiruma-Lima (2002), Costa (2002) e Simões et al. (2004). Resumos publicados em congressos ou reuniões científicas foram somente considerados quando não encontradas outras informações na literatura consultada. Foram compilados estudos etnobotânicos, farmacológicos e químicos, que indicassem ou citassem propriedades bioativas para as espécies inventariadas.

Para as espécies que apresentaram potencial medicinal foram registrados: família botânica, nome científico e popular, sinonímia botânica mais utilizada nas referências consultadas e com base no Mobot (2003), distribuição geográfica, atributos medicinais e indicadores bioativos. Para facilitar o reconhecimento da flora regional com potencial medicinal, elaborou-se uma chave de identificação vegetativa, que possibilita ser utilizada em

qualquer época do ano, pois independe das espécies estarem férteis. A terminologia morfológica utilizada na chave de identificação foi baseada em Gonçalves e Lorenzi (2007).

As angiospemas e as gimnospemas foram agrupadas nas famílias botânicas segundo classificação do Angiosperm Phylogeny Group (APG II, 2003) e as pteridófitas segundo Tryon e Tryon (1982). Os nomes populares foram descritos conforme Reitz (1959), Backes e Nardino (2001). A distribuição geográfica com base nos volumes da Flora Ilustrada Catarinense (REITZ, 1965-1989), exceto para as espécies não publicadas nesta obra. Para estas, foram consultadas outras referências que se encontram citadas no texto.

As espécies são apresentadas dentro de suas famílias, tornando possível avaliar a importância de cada família vegetal como fonte de espécies medicinais, incluindo informações gerais sobre cada uma das famílias botânicas.

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 64 táxons preliminarmente inventariados foram encontrados dados na literatura consultada, sobre o potencial medicinal, para 30 espécies, pertencentes a 25 gêneros, distribuídos em 17 famílias (Tabela 7), representando 44% do total das espécies amostradas. Entre as espécies com propriedades medicinais, duas são exóticas, *Taraxacum officinale* L. originária da Eurásia e *Mormodica charantia* L. de origem asiática (KISSMANN e GROTH, 1999). Para duas espécies foram encontrados apenas dados de sua constituição química (*Vernonia discolor* (Spreng.) Less. e *Ilex microdonta* Reissek).

Segundo a Portaria nº 3.916/98, as farmacopéias constituem-se em um conjunto de normas e monografias oficialmente reconhecidas pelas autoridades médicas e farmacêuticas de um país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A Farmacopéia Brasileira possui quatro edições publicadas e das 28 espécies levantadas, oito são citadas em uma de suas edições.

Tabela 7 - Lista florística de espécies identificadas em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina, Brasil. Hábitos: arbóreas (AR); arbustivas (AB); subarbustivas (SB); herbáceas (HE) e trepadeiras (TP). O “X” indica a espécie que apresenta potencial medicinal.(continua)

Família	Espécie	Nome popular	Hábito	Potencial Medicinal
Amaranthaceae	<i>Alternanthera micrantha</i> R.E. Fries	penicilina	HE	X
Apocynaceae	<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	cipó-de-leite	TP	
Aquifoliaceae	<i>Ilex microdonta</i> Reissek	caúna	AR	X
	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	erva-mate	AR	X
Araliaceae	<i>Oreopanax fulvum</i> E. March	figueira-do-mato	AR	
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária	AR	X
Asteraceae	<i>Achyrocline satuireioides</i> (Lam.) DC.	macela	HE	X
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Person.	carquejinha	SB	X
	<i>Baccharis punctulata</i> DC.	vassoura	AR	X
	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	carqueja	SB	X
	<i>Baccharis uncinella</i> DC.	vassoura	SB	X
	<i>Baccharis sp.</i>	-	AR	
	<i>Eupatorium serratum</i> Spreng.	vassourão	AR	
	<i>Mikania orleansensis</i>	guaco	TP	
	<i>Mikania sp.</i>	-	TP	
	<i>Mutisia speciosa</i> Ait. ex Hook	cravo-divino-formoso	TP	
	<i>Senecio pulcher</i> Hooker et Arnott	margarida-do-banhado	HE	
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	arnica-brasileira	SB	X
	<i>Taraxacum officinale</i> L.	dente-de-leão	HE	X
	<i>Trichocline catharinensis</i> Cabr	cravo-do-campo-catarinense	HE	
	<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	vassourão-preto	AR	X
	<i>Vernonia florida</i> Gardner	-	AB	
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i> Billb.	são joão	AB	X
Campanulaceae	<i>Siphocampylus fimbriatus</i> Regel		HE	
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina	coração-de-bugre	AR	X
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	melão-de-são-caetano	TP	X
	<i>Cayaponia martiana</i> (Cogn.) Cogn.	taiuá	TP	X
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl	gramimunha	AR	
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	xaxim	AR	X
Escalloniaceae	<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	canudo-de-pito	AR	
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracatinga	AR	X
	<i>Mimosa invisa</i> Mart.	malícia-de-mulher	SB	X
Griselinaceae	<i>Griselinia ruscifolia</i> (Clos) Taub.		TP	
Hypericaceae	<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	hipérico	SB	X
Icacinaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard	cogonha	AR	
Lamiaceae	<i>Salvia procurrens</i> Benth.	-	SB	X
Lauraceae	<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm	canela	AR	
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Ness) Mez	canela lageana	AR	X
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm	pau-andrade	AR	X
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br	capororoquina	AR	X
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> Berg.	goiaba-serrana	AR	X
	<i>Myrceugenia cucullata</i> D. Legrand	-	AR	
	<i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) Legr.	guamirim	AR	X
	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg	guamirim	AR	
	<i>Myrceugenia ovata</i> (Hook.&Arn.) Berg.	-	AR	

Tabela 7 - Lista florística de espécies identificadas em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina, Brasil. Hábitos: arbóreas (AR); arbustivas (AB); subarbustivas (SB); herbáceas (HE) e trepadeiras (TP). O “X” indica a espécie que apresenta potencial medicinal.(conclusão)

Myrtaceae	<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Burret) D. Legrand&Kausel.	guamirim	AR	
	<i>Myrceugenia</i> sp.	-	AR	
	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) Kausel	cambuí	AR	
	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	murtinho	AR	X
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i> Vell.	brinco-de-princesa	AB	
Proteaceae	<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. ex Meisn.	-	AR	
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb	pessegueiro-bravo	AR	
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	pau-fernandes	AR	
Salicaceae	<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	amargoso	AR	
Solanaceae	<i>Solanum boerhaaviifolium</i> Sendtn.	joá-cipó	TP	
	<i>Solanum compressum</i> Smith & Downs	canema mirim	AR	
	<i>Solanum paranense</i> Dusen	joá velame	AB	
	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	peloteira	SB	X
Symplocaceae	<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	sete-sangrias	AR	
Violaceae	<i>Viola cerasifolia</i> A. St.-Hil.	-	HE	
Urticaceae	<i>Pilea grossecrenatha</i> Miq.	-	HE	
Valerianaceae	<i>Valeriana scandens</i> L.	valeriana	TP	X
	<i>Valeriana</i> sp.	-	HE	
Winteraceae	<i>Drimys angustifolia</i> Miers	casca d'anta	AR	X

Uma chave vegetativa de identificação botânica para as espécies com potencial medicinal e as informações encontradas na literatura consultada é apresentada a seguir.

Chave de identificação vegetativa para espécies com potencial medicinal presentes em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina.

1. Plantas pertencentes às Gimnospermas ou Pteridófitas.
 2. Folha simples, ápice agudo e espinescente 3.1. *Araucaria angustifolia*
 2. Folha pinada, ápice não espinescente 8.1. *Dicksonia sellowiana*
1. Plantas pertencentes às Angiospermas.
 3. Plantas com limbo foliar atrofiado ou muito rudimentar.
 4. Ramos e caules trialados, alas dos ramos de 6 a 10mm de largura, ramificações apenas de primeiro grau. 4.4. *Baccharis trimera*
 4. Ramos e caules trialados, alas dos ramos de 2 a 5mm de largura, ramificações de primeiro e segundo grau. 4.2. *Baccharis articulata*
 3. Plantas com limbo foliar desenvolvido.
 5. Folhas alternas ou rosuladas
 6. Folhas compostas.
 7. Folhas pinadas, ramos aculeados. 9.1 *Mimosa invisa*
 7. Folhas bipinadas, ramos inermes. 9.2. *Mimosa scabrella*
 6. Folhas simples.
 8. Folhas com limbo lobado.
 9. Plantas com ramos eretos, folhas runcinada, ausência de gavinhas..... 4.7. *Taraxacum officinale*
 9. Plantas com ramos flexíveis, folhas palmadas, presença de gavinhas

- 10. Folhas densamente hirsutas, palmatilobadas, gavinhas simples.
..... 7.2. *Mormodica charantia*
- 10. Folhas levemente pubescentes, palmatífidas, gavinhas fendidas
..... 7.1. *Cayaponia martiana*
- 8. Folhas com limbo inteiro
 - 11. Folhas com bordos recortados ou denteados.
 - 12. Folhas dispostas de forma helicoidal, membranáceas, longamente lanceoladas, sésseis 4.6. *Solidago chilensis*
 - 12. Folhas dispostas disticamente, coriáceas, elípticas ou obovadas, pecioladas
 - 13. Folhas coriáceas, obovadas, espinho no ápice, com um par de glândulas extraflorais na base 2.1. *Ilex microdonta*
 - 13. Folhas coriáceas, elípticas, ausência de glândulas extraflorais na base.
 - 14. Ausência de estípulas, folhas com base obtusa, bordo denteado da base ao ápice da folha.
..... 6.1. *Maytenus boaria*
 - 14. Presença de estípulas, folhas com base atenuada, bordo recortado no terço superior da folha
..... 2.2. *Ilex paraguariensis*
 - 11. Folhas com bordos inteiros.
 - 15. Plantas com folhas sésseis.
 - 16. Planta herbácea, folhas de 20 a 50mm de comprimento e 2 a 5mm de largura, oblongo-lanceoladas, concolor, grisácea tomentosa 4.1. *Achyrocline satureioides*
 - 16. Planta lenhosa, folhas de 5 a 7mm de comprimento e 0,2 a 0,4cm de largura, obovadas, discolor, cinéreo tomentosa
..... 4.5. *Baccharis uncinella*
 - 15. Plantas pecioladas
 - 17. Folhas concolores
 - 18. Folhas coriáceas
 - 19. Folhas com tricomas castanhos na face abaxial, nervuras centrais e secundárias proeminentes em ambas as faces ...
..... 12.1. *Ocotea pulchella*
 - 19. Folhas glabras, nervuras centrais e secundárias proeminentes na face abaxial
..... 12.2. *Persea willdenovii*
 - 18. Folhas membranáceas 16.1. *Solanum pseudocapsicum*
 - 17. Folhas discolors.
 - 20. Folhas cartáceas, ápice obtuso, esbranquiçadas na face abaxial, ausência de estípulas 17.1. *Drimys angustifolia*
 - 20. Folhas coriáceas, ápice agudo, base revoluta, presença de estípulas 13.1. *Myrsine coriacea*
- 5. Folhas opostas.
 - 21. Folhas com bordos inteiros.
 - 22. Folhas sem glândulas translúcidas.
 - 23. Planta lenhosa, folhas coriáceas, braquiblasticas (folhas em um eixo caulinar curto, o que dá a impressão de serem verticiladas), obovadas, presença de espinhos nos ramos e na base das folhas
..... 5.1. *Berberis laurina*

23. Planta herbácea, folhas membranáceas, com inserção simples em cada nó, ovadas, ausência de espinhos 1.1 *Alternanthera micrantha*
22. Folhas com glândulas translúcidas.
24. Folhas de 50 a 70mm comprimento e 20 a 30mm de largura.
25. Folhas com face abaxial tomentosa, elípticas, obtusas nas duas extremidades, discolores, nervuras secundárias evidentes na face abaxial 14.1. *Acca sellowiana*
25. Folhas glabras, elípticas a lanceoladas, aguda nas duas extremidades, concolores, nervuras secundárias não evidentes 14.3 *Myrrhimum atropurpureum*
24. Folhas com de 10 a 25mm de comprimento e 5 a 10mm de largura.
26. Folhas pecioladas, cartáceas, ferrugíneo tomentosas na face abaxial, ápice apiculado 14.2. *Myrceugenia euosma*
26. Folhas sésseis, membranáceas, glabras, ápice arredondado 10.1. *Hypericum brasiliense*
21. Folhas com bordos recortados.
27. Folhas deltóides ou cordadas, com nervuras do tipo actinódromas (nervuras partindo de um único eixo).
28. Planta volúvel, folhas membranáceas, deltóides, glabras na face adaxial e pubescentes na face abaxial 16.1. *Valeriana scandens*
28. Planta lenhosa, folhas cartáceas, cordadas, pubescentes em ambas as faces 11.1. *Salvia procurren*
27. Folhas elípticas, com nervuras do tipo peninérveas (nervuras primárias e secundárias perpendiculares a mediana).
29. Folhas discolores, aguda nas duas extremidades, bordo levemente crenado 4.8. *Vernonia discolor*
29. Folhas concolores, ápice apiculado e base obtusa, bordo serreado 4.3. *Baccharis punctulata*

1. AMARANTHACEAE

Esta família contempla muitos gêneros dentre os quais se destaca *Alternanthera*, por conter informações na literatura científica sobre atividades analgésicas e antivirais de suas espécies (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002; TOMAZZONI, 2004).

1.1 *Alternanthera micrantha* R.E. Fries (Figura. 7A)

Nomes Populares: penicilina, periquito-da-serra.

Sinonímia botânica: *Alternanthera rufescens* Suesseng.

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná e Santa Catarina). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Água Doce, Anita Garibaldi, Dionísio Cerqueira, Itapiranga, Lebon Regis e Piratuba.

Propriedades/uso medicinal: popularmente é referido o uso de suas flores contra diarreias, hemorróidas (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002) e dores de cabeça (SENS, 2002). Na medicina oriental é utilizada no tratamento de problemas renais e gastrointestinais. É comprovada sua eficácia como hepatoprotetora (LIN et al., 1995), antimicrobiana (REGASA et al., 2008) e no tratamento da hipertensão (NYMAN et al., 1998).

Indicadores bioativos: saponinas triterpênicas e betaínas (SANOKO et al., 1999).

2 AQUIFOLIACEAE

Esta família é composta apenas pelo gênero *Ilex*. Poucos estudos farmacológicos foram encontrados para espécies pertencentes a este gênero, com exceção de *Ilex paraguariensis*, que possui muitos estudos. Algumas espécies de *Ilex* possuem propriedades semelhantes a *I. paraguariensis* A. St. –Hil. e são utilizadas na mistura do chimarrão (bebida estimulante) como adulterantes (LORENZI e MATOS, 2002). Segundo Mazuchowshi (1998) o mate é uma bebida que elimina a fadiga, estimula a atividade física e mental, atuando sobre os nervos e músculos. Estudos sobre atividade biológica indicaram ação antioxidante de diferentes espécies de *Ilex* (FILIP et al., 2001).

2.1 *Ilex microdonta* Reissek (Figura. 7B)

Nomes populares: caúna-miúda, congonha

Sinonímia botânica: inexistente

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi contatada nos municípios de Blumenau, Campo Alegre, Campo Êre, Curitibanos, Florianópolis, Lauro Müller, Papanduva, Porto união, Praia Grande, Rancho Queimado, São Joaquim, Urussanga.

Propriedades/uso medicinal: assemelha-se a *Ilex paraguariensis* (erva-mate) e tem sido usada como sua adulterante. Estudos fitoquímicos sugerem que esta pode ter efeitos semelhantes à erva-mate (TAKETA et al., 2000).

Indicadores bioativos: cafeína, teobromina, ácido clorogênico e flavonóides (FILIP et al., 2001).

2.2 *Ilex paraguariensis* A. St. –Hil. (Figura. 7C)

Nomes populares: erva-mate, erva-chimarrão, mate, chá-mate, chá-do-paraguai, chá-dos-jesuítas, chá-das-missões, congonha, congonha-das-missões, congonha, mate-verdadeiro.

Sinonímia botânica: *Ilex curitibensis* Miers, *Ilex domestica* Reiss., *Ilex mate* A.St.Hil., *Ilex sorbilis* Reiss., *Ilex vestita* Reiss.

Distribuição geográfica: nativa do sul da América do Sul.

Pode ser encontrada nos seguintes países: Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Bom Retiro, Caçador, Campos Novos, Canoinhas, Catanduvas, Dionísio Cerqueira, Faxinal dos Guedes, Jacinto Machado, Mafra, Monte Castelo, Palhoça, Palma Sola, Papanduva, Porto União, Rancho Queimado, São Joaquim, São Miguel do Oeste, Urubici, Videira e Xanxerê.

Propriedades/uso medicinal: suas folhas são amplamente utilizadas na medicina popular como estimulante, digestiva e diurética. Em uso externo é utilizada para tratar ferimentos e úlceras, sob forma de cataplasma. As análises farmacológicas demonstraram atividades antioxidante, estimulante sobre o sistema nervoso central e vasodilatadora, ocasionando a redução da pressão arterial, devido a essa ação, pode também auxiliar no tratamento da arterioesclerose (LORENZI e MATOS, 2002). A atividade antioxidante está associada à capacidade hipocolesterolêmica, colerética e lipolítica (FILIP et al., 2001).

Dickel et al. (2007) revelaram uma substância denominada nieroxina, a qual é responsável pela ação anti-inflamatória e atua também como antiobesidade. Já a cafeína age em casos de cólicas renais, neurastenia, depressões nervosas e fadigas cerebrais (EDWIN e REITZ, 1967). Os constituintes fenólicos podem inibir a proliferação de câncer bucal (HECK e DE-MEJIA, 2005). Testes pré-clínicos sugerem que os compostos antioxidantes podem ser responsáveis pela ação antimutagenicidade (KAEZER, 2008). Os metabólitos secundários da erva-mate, como cafeína, triterpenos, derivados do ácido clorogênico e entre outros, apresentaram atividade antimicrobiana (HONGPATTARAKERE e JONHSON, 1999).

Indicadores bioativos: alcalóides como metilxantinas, cafeína, teobromina e teofilina; triterpenos (HONGPATTARAKERE e JONHSON, 1999); compostos fenólicos como ácido clorogênico (cafetânico), cafeoilquímicos; saponinas como agliconas, ácido ursólico e oleanólico (GNOATTO et al., 2007); óleos voláteis, flavonóides, rutina, quercetina, ácido fólico, vitaminas, sais minerais, taninos (RICCO et al., 1995) e nieroxina (DICKEL et al., 2007).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929). A produção e comercialização da erva-mate são regulamentadas pelo Ministério da Saúde (Portaria 464/97).

3 ARAUCARIACEAE

A família Araucariaceae pertence à Gymnospermae, para a qual foi relatada a ocorrência de biflavonóides, os quais são responsáveis pela atividade antiviral (LIN et al., 1999). Outros compostos identificados na ordem das coníferas são as proantocianidinas, onde os taninos também estão inseridos. Para estes é referida a atividade antimicrobiana (ESQUENAZI, 2002; SANTOS e MELLO, 2004). Espécies do gênero *Araucaria* apresentam vários compostos com ações no bloqueio de efeitos inflamatórios, supressão de atividade linfocitária, ação estimulante cardíaca, vasodilatação periférica, efeito hipoglicêmico, anticarcinogênico, antiespasmogênico, hepatoprotetor, antifúngico, antiviral, entre outras (LIN et al., 1999).

3.1. *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Figura 7D)

Nomes populares: araucária, pinho, pinheiro-do-paraná, pinheiro-brasileiro, pinheiro-caiová, pinheiro-das-missões, pinheiro-são-josé.

Sinonímia botânica: *Araucaria brasiliensis* Lamb. ex Loudon; *Columbea angustifolia* Bertol.

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esparsamente observada nas regiões elevadas de São Paulo e sul de Minas Gerais). Alcança o território de Misiones, na Argentina.

Propriedades/uso medicinal: dados populares de tribos indígenas indicam o uso de nós, cascas do tronco e brotos dessa árvore como emoliente, antisséptica, no tratamento de problemas respiratórios, digestivos, reumatismo, doenças sexualmente transmissíveis e em casos de ferimentos (PIO CORRÊA, 1984; MARQUESINI, 1995). Pesquisas etnobotânicas relataram o uso da sua semente para combater azia, anemia e tumores; as folhas em casos de bronquite, asma, tosses, catarro, debilidade orgânica, problemas nos rins, anemia e também possui ação diurética (FRANCO e FONTANA, 2001); e a casca para tratar aftas, varizes e distensões musculares (CARVALHO, 1994).

Da resina se faz xarope para bronquite e doenças pulmonares. A casca quando mergulhada em álcool é empregada para tratar “cobreiro”, reumatismo, varizes e distensões musculares e o óleo extraído de suas sementes possui indicações para dores musculares, articulares, inflamações e infecções (CARVALHO, 2003). Alguns subprodutos da espécie possuem aplicações industriais, como é o caso da resina que ao ser destilada fornece alcatrão, óleos diversos, terebintina e breu (CORDENUNSI et al., 2004). Algumas atividades farmacológicas foram verificadas para esta espécie, como a atividade anticâncer, antimicrobianas, tais como antifúngica e antiviral (LIN et al., 1999; GRYNBERG et al., 2002) antineoplásica (OHASHI et al., 1992; CASTRO et al., 1996) para as lecitinas presentes nos pinhões foi atribuída atividade hemaglutinante (DATTA et al., 1993).

Indicadores bioativos: compostos flavonoídicos e derivados de fenilpropanóides, tais como: os isômeros E e Z do octadecil p-cumarato e do octadecil ferulato, diterpeno do ácido trans-cumênico e do lenho da planta adulta, foram isolados os compostos p-hidróxibenzaldeído, coniferaldeído, vanilina, as isoflavonas cabreuquina e irisolidona, e os lignóides pinoresinol, eudesmina e lariciresinol (FONSECA et al., 2000); lignanas, ciclolignanas e norlignanas, tais como pinoresinol, isolariciresinol, secoisolariciresinol, criptoresinol e hinokiresinol, presentes na resina da árvore (OHASHI et al., 1992); vários terpenóides (germacreno-D, diterpenos hibaeno e filocladeno), denominados araucaróides presentes no óleo volátil de folhas (BROPHY et al., 2000) e as sementes apresentam lecitinas (DATTA et al., 1993), minerais, flavonóides, compostos fenólicos e índice glicêmico, estudos enfatizam que o cozimento do pinhão é favorável aos seus compostos bioativos (CORDENUNSI et al., 2004).

4 ASTERACEAE

A família Asteraceae apresenta grande número de espécies, que são utilizadas como medicinais e a presença de várias classes de metabólitos secundários. As principais propriedades terapêuticas atribuídas às espécies dessa família são: antiflogísticas, espasmódicas, virostática, colerética, hepatoprotetoras, antibiótica e anticarcinogênica, ocorrendo também espécies altamente tóxicas. Entretanto, são poucas as espécies efetivamente utilizadas e de reconhecido valor medicinal e econômico (BRUNETON, 1993). A maioria das asteráceas produz compostos nocivos aos animais, desta forma algumas de suas espécies são utilizadas como inseticida natural (JOLY, 2002).

A família é conhecida por produzir poliacetilenos, sesquiterpenóides, diterpenóides, triterpenóides, flavonóides, cumarinas, benzofuranos, benzopiranos e óleos essenciais. Os

componentes destes óleos pertencem à classe dos terpenóides, que apresentam um amplo espectro de atividades farmacológicas (EMERENCIANO, 1998). Dos gêneros pertencentes à família Asteraceae destacam-se os gêneros *Achyrocline*, *Baccharis*, *Eupatorium*, *Mikania*, *Senecio*, *Solidago* e *Vernonia* por possuírem espécies com potencial medicinal.

4.1 *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Figura. 7E)

Nomes populares: macela, alecrim-de-parede, camomila-nacional, carrapichinho-de-agulha, chá-de-lagoa, macela-amarela, macelinha, marcela, marcela-da-terra, macela-do-sertão, marcela-galega, paina.

Sinonímia botânica: *Achyrocline candicans* (Kunth) DC.; *Gnaphalium candicans* Kunth; *Gnaphalium satureioides* Lam.

Distribuição geográfica: nativa do sul e sudeste do Brasil e cresce espontaneamente por todo o Brasil (LORENZI e MATOS, 2002).

Propriedades/uso medicinal: as flores, as folhas e os ramos secos, na medicina popular, são utilizados para tratar problemas gástricos, epilepsia e cólicas (intestinais e renais). Externamente é usada contra reumatismo, nevralgias, menstruações dolorosas, dores articulares e musculares. Testes farmacológicos e clínicos comprovam suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, relaxante muscular externo e interno, sem nenhum efeito tóxico colateral. Testes *in vitro* mostraram que extratos de suas flores inibiram o desenvolvimento de células cancerígenas e que possui propriedades antiviróticas (LORENZI e MATOS, 2002).

Estudos químicos demonstraram que esta planta é rica em flavonóides, os quais são responsáveis por parte de suas propriedades ativas (GUPTA, 1995; DIGEST, 1999). Análises farmacológicas comprovam sua ação imunoestimulante (PUHLMANN et al., 1992), sedativa, antihipertéica, antiespasmódica, antiedematogênica (SIMÕES, 1988), relaxante muscular, analgésica, anti-inflamatória (SOUZA et al., 1984) e antimicrobiana (GUTKIND et al., 1981). Possui atividade moluscicida (SOUZA et al., 1984) e suas inflorescências secas são utilizadas para fabricação de travesseiros e acolchoados (PIO CÔRREA, 1984).

Indicadores bioativos: óleo essencial: 1-8-cineol, cariofileno, óxido de cariofileno, d-cadineno, cariatina, germacreno-D e a-pineno, flavonóides: isonafaliina, quercitina, galangina-3-metiléter, galangina, quercetagetina, tamarixetina, tamarixetina 7-glucosídeo, quercetina 3,7-dimetileter, isognafaliina, quercitina-3-metiléter 7-diglicosídeo

(BROUSSALIS et al., 1988), ácidos polifenólicos e ésteres: ácido clorogênico e isoclorogênico, protocatequilcalerianina, ácido caféico e cafeoilcalerianina (FERRARO et al., 1981), sesquiterpenos, compostos acetilênicos (GUPTA, 1995).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).

4.2 *Baccharis articulata* (Lam.) Person. (Figura. 7C)

Nomes populares: carquejinha, carqueja-doce, carqueja-do-morro, vassourinha.

Sinonímia botânica: *Conyza articulata* Lam.; *Molina articulata* (Lam.) Less.; *Pingraea articulata* (Lam.) F.H. Hellw.

Distribuição geográfica: Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil (São Paulo até o Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Água Doce, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Caçador, Campos Novos, Canoinhas, Capinzal, Curitiba, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Imaruí, Irineópolis, Lages, Lebon Regis, Mafra, Palhoça, Ponte Alta, São Joaquim, Sombrio e Turvo.

Propriedades/uso medicinal: é utilizada, popularmente, como digestiva, tônica, hepática, anti-reumática, anti-séptica, antiespasmódica, febrífuga, antidiabética, no combate ao colesterol e em casos de esterilidade feminina e impotência sexual masculina (PIO CÔRREA, 1984, GUPTA, 1995).

Estudos farmacológicos comprovaram sua ação antiviral (ZANON et al., 1999), antioxidante (OLIVEIRA, 2002), anticolesterolêmica, antihepatotóxica, anti-inflamatória, antifúngica e antibiótica (KELECOM et al., 2000), concordando com conhecimento popular. Dentre as principais espécies de *Baccharis* pesquisadas quanto ao rendimento de óleo essencial, a *B. articulata* obteve as maiores concentrações (AGOSTINI et al., 2005).

Indicadores bioativos: ácidos a e b-resínicos, resínico, oleanólico e crisosapônico, santonina, absintina, luteolina, quercetina, articulina, acetato de articulina, genkwanina, acacetina, 7,4'-dimetilapigenina, cirsimaritina, salvigenina, jaceidina, jaceosidina, lupeol e chondrillasterol; barticulidiol, diéster malonato acetato, bacchotricuneatina; óleo essencial contém a-pineno, cis-cariofileno, g-elemenol, b-guaieno, d-cadineno e aroma dendreno (GIANELLO e GIORDANO, 1984).

Observação: quando ingerida por longo período durante a gravidez, pode causar aborto (OBLIGIO, 1934).



Figura 7 - AMARANTHACEAE: A-*Alternanthera micrantha* R.E.Fries; AQUIFOLIACEAE: B-*Ilex microdonta* Reissek, C-*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.; ARAUCARIACEAE: D-*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze; ASTERACEAE: E-*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., F-*Baccharis articulata* (Lam.) Person. (Fotos: Daiane Martins, 2007/2008).

4.3 *Baccharis punctulata* DC. (Figura. 8A)

Nomes populares: mata-pasto, vassoura.

Sinonímia botânica: *Baccharis amygdalina* Griseb.; *Baccharis melastomaefolia* Hook. & Arn.; *Baccharis oxyodonta* var. *punctulata* (DC.) Baker; *Pingraea punctulata* (DC.) F.H. Hellw.

Distribuição geográfica: Uruguai, Argentina, Paraguai e Brasil (Minas Gerais e São Paulo ao Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Caçador, Campos Novos, Curitibanos e Lages.

Propriedades/uso medicinal: espécie rica em óleos essenciais, os quais apresentaram atividade antioxidante (SCHOSSLER et al., 2006).

4.4 *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Figura. 8B)

Nomes populares: carqueja, bacanta, bacárida, cacália, cacália-amarga, vassoura, carqueja-amargosa, cacalia amara, caclia doce, carqueja amarga, cuchi-cuchi, quinsu-cucho, três-espigas, carqueja-do-mato, carquejinha, condamina, quina-de-condomiana, tiririca-de-balaio.

Sinonímia botânica: *Baccharis genistelloides* var. *trimera* (Less.) Baker; *Molina trimera* Less.

Distribuição geográfica: Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo até o Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Blumenau, Campo Alegre, Catanduvas, Curitibanos, Garuva, Irani, Lages, Lebon Regis, Papanduva, Rancho Queimado, Rio do Sul e Turvo.

Propriedades/uso medicinal: dados populares indicam *B. trimera* para tratar úlceras, diabetes, malária, anginas, anemia, diarréias, inflamações na garganta, problemas hepáticos e gastrintestinais (PIO CÔRREA, 1984).

Algumas de suas aplicações já foram validadas pela ciência, como as propriedades hepatoprotetoras, digestivas, antiúlcera, antiácida, anti-inflamatória, analgésica, hipoglicêmica (LORENZI e MATOS, 2002), antioxidante (VIEIRA et al., 2003), vasorelaxante, antimutagênica e antiviral (VERDI et al., 2005).

Além das propriedades citadas, esta planta pode ser usada como bioindicadora de metais pesados (DAL PIVA, 2001), na produção de cerveja de baixa qualidade (PIO CÔRREA, 1984; GUPTA, 1995), como moluscicida (VERDI et al., 2005). Na indústria cosmética é utilizada em produtos destinados ao tratamento de hiperpigmentação (BRANDÃO et al., 1998) e seu óleo na produção de perfumes (VERDI et al., 2005). Análises toxicológicas garantem que o uso dessa espécie é seguro em humanos (BIANCHI et al., 1993).

Indicadores bioativos: flavonóides, clerodanos, diterpenos, triterpenos (VERDI et al., 2005) b-pineno, álcoois sesquiterpênicos, ésteres terpênicos, flavonas, flavanonas, saponinas (FRANCO, 1996) e alguns componentes específicos: apigenina, dilactonas A, B e C, diterpeno do tipo eupatorina, germacreno-D, hispidulina, luteolina, nepetina e quercetina (GUPTA, 1995).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).

4.5 *Baccharis uncinella* DC. (Figura. 8C)

Nomes populares: carqueja, vassourinha, vassoura-lajeana.

Sinonímia botânica: inexistente.

Distribuição geográfica: Brasil: Rio de Janeiro (Itatiaia) e Sul do País. Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Agua Doce, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Caçador, Campo Alegre, Florianópolis, Mafra, Lages, Palhoça, Ponte Alta, Porto União, Rancho Queimado e São José do Cerrito.

Propriedades/uso medicinal: as folhas e flores desse arbusto são utilizadas como calmante e regulador da pressão arterial por populações indígenas (SENS, 2002).

Em estudos realizados por Verdi et al. (2005) e Ferronato et al. (2007), esta espécie revela efeitos alelopáticos, antioxidantes, antimicrobianos, citotóxicos e anti-inflamatórios. Seu óleo possui aplicação industrial devido ao aroma exótico que confere excelente fragrância aos perfumes (VERDI et al., 2005).

Indicadores bioativos: ácido ursólico, flavona (LUZ et al., 2002), óleo essencial, contendo α -pineno, β -pineno, limoneno e espatulenol (FRIZZO et al., 2001), monoterpênicos, e os seguintes sesquiterpenos como principais componentes: espatulenol, cariofileno óxido, trans-cariofileno, α -eudesmol, germacreno D e α -cadinol (ASCARI, 2007).

4.6 *Solidago chilensis* Meyen (Figura. 8D)

Nomes populares: arnica-brasileira, erva-lanceta, sapé-macho, lanceta, arnica-do-campo.

Sinonímia botânica: *Solidago linearifolia* DC.; *Solidago linearifolia* var. *brachypoda* Speng.; *Solidago microglossa* var. *linearifolia* (DC.) Baker .

Distribuição geográfica: Argentina, Chile, Paraguai, Peru, Uruguai e Brasil (Sul e Sudeste) (ALICE et al., 1995).

Propriedades/uso medicinal: é utilizada em substituição a *Arnica montana* L. (arnica europeia) , produzindo efeitos semelhantes (PIO CÔRREA, 1984). É antisséptica, analgésica, cicatrizante (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1929), antihemorrágico (BORGES, 2001), anti-inflamatória (GOULART, 2006) e antiespasmódica (COSTA, 1978). Segundo Vila et al. (2002) o óleo extraído de suas folhas e frutos é eficiente antifúngico. Recomenda-se uso tópico, como adstringente, cicatrizante e no tratamento de traumatismos e contusões (LORENZI e MATOS, 2002).

Indicadores bioativos: flavonóides, taninos, saponinas, resinas, óleo essencial, inulina, rutina, ácido quínico, ramnosídeos e ácidocaféico, clorogênico e hidrocínâmico e seus derivados (LORENZI e MATOS, 2002), quercitina e glicosídeo, os quais atuam reduzindo a fragilidade dos vasos sanguíneos (MARTINS, 1994).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).

4.7 *Taraxacum officinale* L. (Figura. 8E)

Nomes populares: dente-de-leão, amor-de-homem, amargosa, taraxaco, alface-de-cão, salada-de-toupeira, chicória-louca, chicória-silvestre, coroa-de-monge, leutodonte, quartilho, relógio-dos-estudantes.

Sinonímia botânica: *Taraxacum almaatense* Schischk.

Distribuição geográfica: originária da Eurásia, amplamente disseminada no sul e sudeste do Brasil (KISSMANN e GROTH, 1999).

Propriedades/uso medicinal: na medicina tradicional, folhas, flores e raízes são utilizadas como diuréticas e para combater dores reumáticas, diabetes, inapetência, afecções na pele, hepáticas e biliares, prisão de ventre, astenia e distúrbios digestivos. Indicada para tratamento

de câncer, prevenção de derrames, icterícia e afecções hepáticas (PIO CÔRREA, 1984; FRANCO, 1996).

Externamente é usada para afecções na pele e irritação nos olhos (LORENZI e MATOS, 2002). Pode ser consumida como hortaliça, pois estimula a digestão, sendo depurativa do sangue, do fígado e colagoga. Além de ser forrageira, especialmente para coelhos, carneiros e vacas (aumentando a lactação e a qualidade do leite) e é também apícola (PIO CÔRREA, 1984).

Indicadores bioativos: óleo-resina, alcalóides, taninos, carotenóides, colina, fitoesterol, sais minerais e taraxicina (LORENZI e MATOS, 2002), taraxacosídeo, lactucopicrina, taraxerol, colina, levulina, pectina, altos níveis de ferro, pro-vitamina A, vitaminas B e C (MARTINS, 1994), taraxasterol, minerais de cobre (209), tanino, sais minerais (principalmente potássio), fitosterol, óleos essenciais e ácidos dioxinâmico, p-oxifenilacético e tartárico (FRANCO, 1996).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).

4.8 *Vernonia discolor* (Spreng.) Less. (Figura. 8F)

Nomes populares: vassourão-preto.

Sinonímia botânica: *Eupatorium discolor* Spreng.; *Vanillosma cinerea* Mart. ex Baker.

Distribuição geográfica: Brasil (Minas Gerais até o Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Alfredo Wagner, Bom Retiro, Campo Alegre, Catanduvas, Curitibaanos, Florianópolis, Ibirama, Lages, Lebon Regis, Lauro Müller, Urussanga, Mafra, Otacílio Costa, Papanduva, Rancho Queimado, Rio do Sul, Santa Cecília, Santo Amaro da Imperatriz e Videira.

Propriedades/uso medicinal: não foram encontrados estudos a respeito de seu uso medicinal, apenas da sua composição química.

Indicadores bioativos: friedelanol (álcool terpênico), friedelina, beta-sitosterol (fitosterol) (BAZON, 1997).

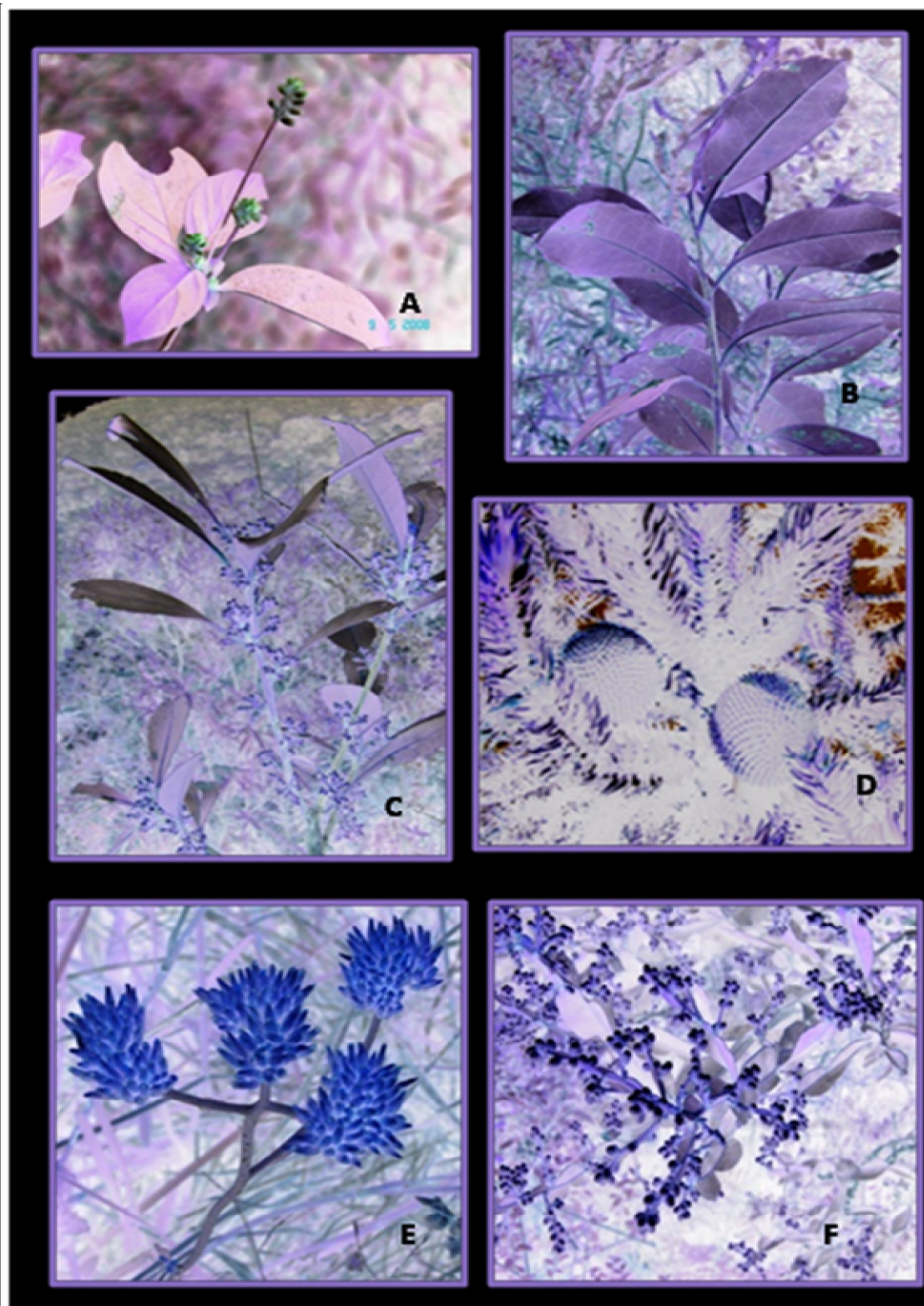


Figura 8 - ASTERACEAE: A-*Baccharis punctulata* DC., B-*Baccharis trimera* (Less.) DC., C-*Baccharis uncinella* DC., D-*Solidago chilensis* Meyen, E-*Taraxacum officinale* L., F-*Vernonia discolor* (Less.) H. Robinson. (Fotos: Daiane Martins, 2007/2008).

5 BERBERIDACEAE

Espécies de Berberidaceae contém o composto berberina, o qual é responsável pela ação vaso-constrictora e hipertensora, sendo um excelente tônico amargo e estimulante dos intestinos e útero (COSTA, 2002), além da atividade antimicrobiana e antitumoral (SILVA JÚNIOR, 2006).

5.1 *Berberis laurina* Billb. (Figura. 9A)

Nomes populares: são-joão, erva-se-são-joão, espinho-são-joão.

Sinonímia botânica: *Berberis glaucescens* A. St.–Hill., *Berberis coriacea* A. St.–Hill., *Berberis spinulosa* A. St.–Hill.

Distribuição geográfica: Argentina e Uruguai e Brasil (do sul de Minas Gerais até Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Água Doce, Anita Garibaldi, Bom Retiro, Caçador, Campo Alegre, Campo Êre, Canoinhas, Curitibanos, Lages, Lebon Régis, Mafra, Matos Costa, Ponte Alta, São Joaquim, Santa Cecília.

Propriedades/uso medicinal: a parte aérea possui aplicação medicinal externa, em forma de compressas para eczemas, queimaduras e estomatites. Folhas e frutos possuem atividade adstringente, sendo utilizados em forma de gargarejo para tratar problemas na boca e garganta (PIO CÔRREA, 1984).

Foram isolados, de suas raízes, dois importantes alcalóides isoquinolínicos: berberina e hidrastina, os mesmos encontrados no rizoma de *Hydrastis canadensis* L., medicamento usado no tratamento de hemorragia uterina. Suas raízes são utilizadas na indústria de corantes e deve-se evitar sua ingestão (LORENZI e MATOS, 2002).

Indicadores bioativos: berberina (COSTA, 2002), hidrastina (LORENZI e MATOS, 2002), carotenos, berbamina (LUO et al., 1998), alcalóides fenólicos biscoclaurínicos (FALCO et al., 1969).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).

6 CELASTRACEAE

A família Celastraceae compreende aproximadamente 50 gêneros. *Maytenus* é um dos que possui maior número de espécies, algumas das quais medicinais como a espinheira-santa

(*Maytenus* spp.) que é indicada para o tratamento de úlceras estomacais (LORENZI e SOUZA, 2005). Possui constituintes antitumorais do grupo maytansine e maytanprine (BÉRENGER et al., 1996). Segundo LORENZI e MATOS (2002) plantas desse gênero contêm compostos antibióticos responsáveis pela potente ação anti-tumoral e antileucêmica e estão entre as principais plantas nativas para uso popular (REIS et al., 2004).

6.1 *Maytenus boaria* Molina (Figura. 9B)

Nomes populares: coração-de-bugre, boaria.

Sinonímia botânica: *Maytenus chilensis* DC., *Maytenus chilensis* var. *angustifolius* DC.

Distribuição geográfica: Argentina, Chile, Peru e Brasil (Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul) (OKANO, 1992).

Propriedades/uso medicinal: tradicionalmente, as folhas são utilizadas contra febre (PIO CÔRREA, 1984), picadas de animais, alergias e como laxante (GUPTA, 1995), externamente usada para lavar feridas e úlceras (MENTZ et al., 1997). Estudos comprovam ação antitumoral, antibiótica, inseticida e antileucêmica (GUPTA, 1995). Extrato da parte aérea apresenta compostos com atividade antipirética e anti-inflamatória (BACKHOUSE et al., 1994).

Indicadores bioativos: resinas, gomas, taninos, terpenos, flavonóides, esteróides (GUPTA, 1995), poliésteres beta-agarofurânicos, glicosídeos, triterpenóides beta-amirina, lupeol, betulina, ácido oleanólico, ácido betulônico (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002), sesquiterpenos (BACKHOUSE et al., 1994), glicosídeos: boarioside (MUÑOZ et al., 1995).

7 CUCURBITACEAE

Família reconhecida por apresentar princípios amargos como a curcubitacina. Possui propriedades laxativas e causam necrose de tumores (COSTA, 2002). Raízes do gênero *Cayaponia* são amplamente utilizadas na medicina tradicional como antirreumática, depurativa e purgativa (SIMÕES, 1995) e *Mormodica* possui atividade hipoglicemiante determinada por Rathri et al. (2002).

Ao revisar as características bioquímicas e atividades biológicas de espécies de Curcubitaceae, observou-se a momorcochina, uma glicoproteína, que possui atividade abortiva, antitumoral e imunomoduladora (NG et al., 1992).

7.1 *Cayaponia martiana* Cogn. (Figura. 9C)

Nomes populares: taiuiá, abobrinha-do-mato.

Sinonímia botânica: inexistente

Distribuição geográfica: Brasil (Rio Grande do Sul) de acordo com Porto (1974).

Propriedades/uso medicinal: dados populares registram o emprego desta planta para picadas de cobras, reumatismo, intoxicação, problemas de pele e dores em geral (PIO CÔRREA, 1984; LORENZI e MATOS, 2002). Esta espécie é característica por possuir raízes muito amargas, devido à presença de curcubitacinas. Foi comprovada para esta substância atividades biológicas, como antitumoral, purgante e anti-inflamatória (SANTOS, 1984). Em outros estudos observou-se ação antioxidante e antitumoral (LORENZI e MATOS, 2002).

Indicadores bioativos: curcubitacinas (FARIAS, 1986), flavonóides, aminoácidos (SANTOS, 1984), glucosídeos, saponinas, esteróides (LORENZI e MATOS, 2002).

7.2 *Momordica charantia* L. (Figura. 9D)

Nomes populares: melão-de-são-caetano, erva-de-são-caetano, erva-de-lavadeira, fruto-de-cobra, fruto-negro, erva-de-são-vicente, melãozinho, melão-de-são-caetano-gigante.

Sinonímia botânica: *Cucumis argyi* H. Lévl.; *Momordica chinensis* Spreng.; *Momordica elegans* Salisb.; *Momordica indica* L.; *Momordica operculata* Vell.; *Momordica sinensis* Spreng.; *Sicyos fauriei* H. Lévl.

Distribuição geográfica: nativa da Ásia e subespontânea em quase todo o Brasil (LORENZI e MATOS, 2002).

Propriedades/uso medicinal: na medicina popular utilizam-se frutos e folhas para desordens do sistema digestório e hepático e como antipiréticos (PIO CÔRREA, 1984). Literaturas etnoterapêuticas atribuem a esta planta propriedades cicatrizante e antiofídica (uso externo), hipotensora, hiploglicêmica, laxante, anti-helmínticos, anti-reumática, afrodisíaca e depurativa do sangue (LORENZI e MATOS, 2002).

O extrato de suas folhas possui ação inseticida (GUPTA, 1984) e o óleo de suas sementes é utilizado na indústria cosmética. Estudos farmacológicos validam sua atividade antimutagênica, androgênica, antihipercolesterolêmica, antiviral e antioxidante (GUPTA, 1984).

Indicadores bioativos: alcalóides (momordicina), momordipicrina, ácido mormódico (MARTINS, 1994), β -alanina, fenilalanina, β -amirina, arginina, lignano-calceolariosídeo, α -caroteno epóxido, β -caroteno, esteróide-charantina, criptoxantina, triterpenos-momordicina, taraxerol, momorcharisídeos A e B, diosgenina, p-cimeno, ácido gentísico, lectina, fator citostático de momordica, inibidor de tripsina momordica, neroldiol, V-insulina, P-insulina, β -sitosterol, derivados de stigmasterol, 5-hidroxitriptamina, verbascócido, vicina e o alcalóide zeatina (GUPTA, 1984).

Observação: as sementes contêm toxinas, portanto, deve-se evitar seu consumo em grandes quantidades (KISSMANN e GROTH, 1995).

8 DICKSONIACEAE

8.1 *Dicksonia sellowiana* Hook. (Figura. 9E)

Nomes populares: xaxim, samambaiçu, samambaiçu-imperial, feto-arborescente.

Sinonímia botânica: *Balantium karstenianum* Klotzsch; *Balantium sellowianum* (Hook.) C. Presl; *Dicksonia ghiesbreghtii* Maxon; *Dicksonia gigantea* H. Karst.; *Dicksonia karsteniana* (Klotzsch) T. Moore; *Dicksonia karsteniana* (Klotzsch) H. Karst.; *Dicksonia karsteniana* (Klotzsch) T. Moore; *Dicksonia karsteniana* (Klotzsch) H. Karst.; *Dicksonia lobulata* H. Christ; *Dicksonia navarrensis* H. Christ; *Dicksonia sellowiana* var. *arachneosa* Sodiro; *Dicksonia sellowiana* var. *karsteniana* (Klotzsch) Sodiro; *Dicksonia stuebelli* Hieron .

Distribuição geográfica: Brasil: nos estados do sudeste e sul (FERNANDES, 1997).

Propriedades/uso medicinal: tradicionalmente, faz-se seu uso externo para combater aftas, sarna e coceiras no corpo (SAITO et al., 1997, BORA et al., 2005); internamente contra verminoses (BORA et al., 2005), doenças parasitárias, asma (MARQUESINI, 1995) e como homeostática (PIO CORRÊA, 1984).

Recentemente, o Brasil obteve a patente de invenção e aplicação de produtos medicamentosos a partir de extratos de *D. sellowiana* que devido a ação anti-inflamatória de suas folhas e outras propriedades peculiares, possibilita tratamento seguro e ausente de efeitos colaterais de várias doenças do sistema respiratório, justificando seu uso pela população (PROCESSO..., 2005).

Atividades biológicas, como antioxidante e anticancerígena, foram verificadas no extrato de suas folhas. Avaliações clínicas demonstraram sua eficácia em casos de asma e problemas cardiovasculares (RATTMANN et al., 2008).

Indicadores bioativos: ácidos 4-O-cafeoil e 4-O-(p-cumaroil)-chiquímico (SAITO et al., 1997) e compostos fenólicos (BORA et al., 2005).

9 FABACEAE

A família Fabaceae (Leguminosae) é referida por apresentar flavonóides em sua constituição química, os quais exercem atividade antimicrobiana (SAMUELSSON apud SOUZA FILHO, 2005). Esta família compreende muitos gêneros, podendo ser citado o gênero *Mimosa*, que possui algumas espécies de valor medicinal (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002). Quimicamente, este gênero é composto por alcalóides triptamínicos e β -carbolínicos (MORAES et al., 1990).

9.1. *Mimosa invisa* Mart. (Figura. 9F)

Nomes populares: malícia-de-mulher, dorme-dorme, juqueri.

Sinonímia botânica: *Mimosa diplotricha* C. Wright; *Mimosa diplotricha* C. Wright; *Morongia pilosa* Standl.; *Schrankia brachycarpa* Benth.; *Schrankia pilosa* (Standl.) F. Macbr.

Distribuição geográfica: países do norte da América do Sul, México, Brasil, Paraguai, Argentina e é invasora na Ásia tropical e Polinésia. Em Santa Catarina ocorre município de Praia Grande.

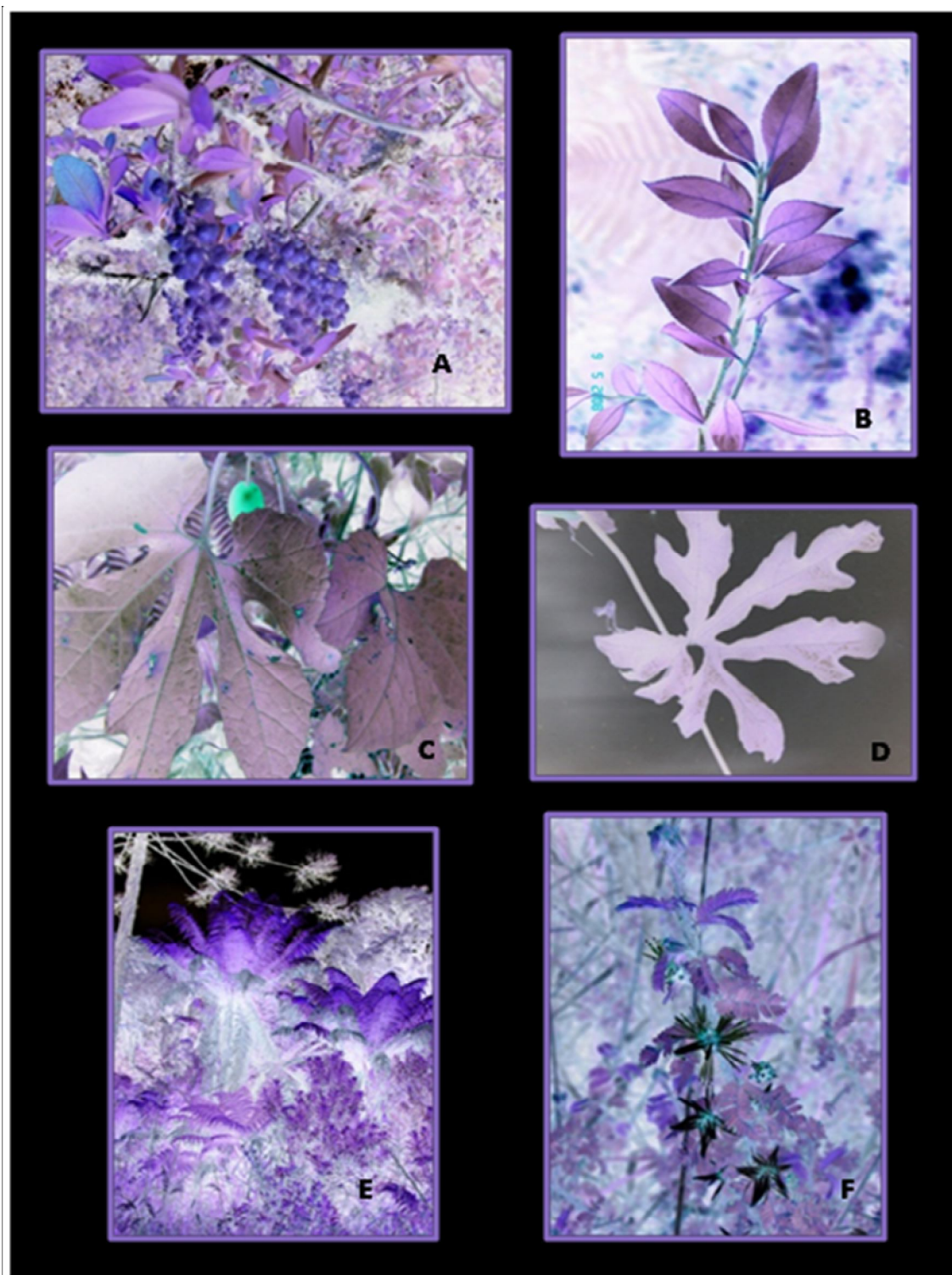


Figura 9 - BERBERIDACEAE: A-*Berberis laurina* Billb.; CELASTRACEAE: B-*Maytenus boaria* Molina; CUCURBITACEAE: C-*Cayaponia martiana* Cogn., D-*Momordica charantia* L.; DICKSONIACEAE: E-*Dicksonia sellowiana* Hook.; FABACEAE: F-*Mimosa invisa* Mart. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).

Propriedades/uso medicinal: na medicina popular é utilizada como diurética e no tratamento de problemas da bexiga (PIO CÔRREA, 1984). Estudos sobre a bioatividade do extrato de suas folhas indicam atividades antitumoral, anticâncerígena, antimicrobiana (LARGO JÚNIOR et al., 1997) e imunomoduladora (AGUIAR, 2003).

Indicadores bioativos: compostos fenólicos, lignana e terpenóides (AGULAR, 2006).

9.2. *Mimosa scabrella* Benth. (Figura. 10A)

Nomes populares: bracaatinga; abraçatinga, anizeiro, maracatinga, bracatinga-branca; bracatinga-comum, bracatinga-vermelha; bracatinho; mandengo, paracaatinga; paracatinga.

Sinonímia botânica: *Mimosa bracatinga* Hoehne

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Bom Retiro, Bom Jardim da Serra, Brusque, Campo Alegre, Campos Novos, Canoinhas, Catanduvas, Chapecó, Curitibanos, Irani, Jacinto Machado, Lauro Müller, Urussanga, Mafra, Ponte Alta, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz e São Joaquim.

Propriedades/uso medicinal: tribos indígenas do sul do Brasil utilizam a casca de seu caule para aliviar pruridos (MARQUESINI, 1995). Suas sementes produzem uma goma a qual é utilizada na indústria cosmética e farmacêutica (GANTER, 1991). É apícola, fornecendo mel com propriedades medicinais como estimulante, digestivo e para problemas circulatórios (MORAES et al., 1990).

Indicadores bioativos: glicídios, trigalactosil-pinitol, galactomanana (GANTER, 1991), taninos (KÖRBES, 1995), diclorometânico amoniacoal, triptamina, N-metilriptamina, 2-metil-1-2-3-4-tetraidro- β -carbolina e N-dimetilriptamina (MORAES et al., 1990).

10 HYPERICACEAE

No Brasil ocorrem apenas dois gêneros desta família, *Vismia* e *Hypericum*, sendo que para o sul do país são citados apenas espécies de *Hypericum*, as quais tem sido amplamente utilizadas na fitoterapia (LORENZI e SOUZA, 2005). Possui efeitos medicinais comprovados, tais como, antidepressivo (TAKAHASHI et al., 1989), antiviral e antitumoral (LAVIE et al., 1995).

Um dos princípios ativo de destaque é a hipericina, uma antraquinona, a qual foi atribuída a capacidade de inativar infecções (BOMBARDELLI e MORAZZONI, 1995) e a hiperforina que é responsável pela atividade antidepressiva (BARNES et al., 2001). No Brasil *Hypericum perforatum* L. é comercializada tanto na forma de fármaco, quanto na forma de produtos não processados (ANVISA, 2002).

10.1. *Hypericum brasiliense* Choisy (Figura. 10B)

Nomes populares: hipérico, orelha-de-gato, milfacadas, milfuradas e alecrim-bravo

Sinonímia botânica: *Hypericum bolivianum* R. Keller, *Hypericum brasiliense* var. *angustifolium* Reichardt, *Hypericum brasiliense* var. *latifolium* Reichardt, *Hypericum brasiliense* var. *punctulatum* (A. St.-Hil.) R. Keller, *Hypericum laxiusculum* A. St.-Hil., *Hypericum punctulatum* A. St.-Hil., *Hypericum stylosum* Rusby, *Receveura graveolens* Vell., *Sarothra brasiliensis* (Choisy) Y. Kimura.

Distribuição geográfica: Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Água Doce, Anitapolis, Bom Jardim, Bom Retiro, Campo Alegre, Campo Erê, Campos Novos, Canoinhas, Curitibanos, Fazinal dos Guedes, Garuva, Guaraciaba, Jacinto Machado, Lages, Matos Costa, Porto União, Rancho Queimado, São Bento do Sul, São Joaquim, São Jose do Cerrito, Timbé do Sul, Tubarão e Urubici.

Propriedades/uso medicinal: citada com frequência em levantamentos etnobotânicos, sendo suas flores indicadas como adstringente, antisséptica, analgésica, cicatrizante e no combate a asma, bronquite, tosses, cefaléias e dores reumáticas. Externamente, é recomendada para queimaduras, escoriações, ferimentos, dor ciática e contra aftas e estomatites (ECKERT et al., 2004, ROCHA et al., 1995).

Atualmente, apenas *H. perforatum* L. é fonte de fitofármacos, antiansiolítico e antidepressivos, mas estudos sugerem que *H. brasiliense*, futuramente, pode vir a ser utilizada para os mesmos fins. Já foram comprovadas ações antifúngicas e antibacterianas (ROCHA et al., 1994, 1995, 1996), além do grande potencial para ser utilizada no tratamento de portadores do vírus da imunodeficiência humana adquirida (AIDS) (CICHEWICZ e KOUZI, 2004).

Indicadores bioativos: floroglucínóis, xantonas, ácido betulínico, flavonóides e floroglucínóis (ROCHA et al., 1994, 1995, 1996), compostos fenólicos, terpenos, rutina amentoflavona e um bioflavonóide, a hiperforina (ABREU et al., 2004).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929). Foram relatados casos de fotossensibilidade como reação adversa (BOMBARDELLI e MORAZZONI, 1995).

11 LAMIACEAE

Conhecimento popular atribui às espécies de Lamiaceae propriedades antimicrobianas, antissépticas, agindo também em infecções do trato respiratório, dermatoses e feridas (FENNER, 2006). Análises fitoquímicas e biológicas envolvendo espécies dessa família apresentaram atividade antibacteriana, justificando a abordagem etnofarmacológica na busca de novos compostos bioativos (NOGUEIRA et al., 2007).

Estudos fitoquímicos realizados com espécies de Lamiáceas identificaram uma gama de compostos aromáticos, taninos, alcalóides e fenóis. Contudo, esta família é reconhecida por compreender espécies ricas em óleos essenciais e substâncias aromáticas, como as espécies dos gêneros *Cunila* e *Salvia*, entre outros tanto para uso cosmético, como condimentar e medicinal, com produção em escala industrial ou artesanalmente (DI STASI e HIRUMA-LIMA, 2002).

11.1. *Salvia procurrens* Benth. (Figura. 10C)

Nomes populares: sálvia-rasteira.

Sinonímia botânica: *Salvia hederaceae* Larrañaga, *Teucrium rotundifolium* Poir

Distribuição geográfica: Sul do Brasil, Uruguai, Argentina (NOVOA et al., 2005).

Propriedades/uso medicinal: há relatos populares do uso de *S. procurrens* como antiescorbútica, depurativa, tônica, digestiva, estimulante e antiespasmódica (NOVOA et al., 2005).

12 LAURACEAE

Barroso (1978) definiu as Lauráceas como uma família de gêneros aromáticos, com substâncias flavorizantes e medicinais. Essas plantas são utilizadas como antimicrobianas, anti-inflamatórias, analgésicas e em casos de eczemas (ONAYADE-SONTAN apud RAGGI, 2008). Dentre as atividades farmacológicas comprovadas do óleo volátil estão a atividade antifúngica (DI STASI, 1996), repelente (CHENG et al. 2004), anti-inflamatória (JUERGENS et al. 1998), anticolinesterásica (MIYAZAWA et al., 1998) e analgésica (SILVA et al., 2003).

Para as plantas dos gêneros *Cinnamomum*, *Ocotea* e *Persea* são atribuídos alto valor econômico, pois constituem-se em importantes fontes de matéria-prima para indústrias cosméticas e farmacêuticas (MARQUES, 2001).

12.1. *Ocotea pulchella* (Nees) Mez (Figura. 10D)

Nomes populares: canela-lageana, canela-preta, caneleira, canela-do-brejo, canelinha-do-brejo, canela-pimenta.

Sinonímia: *Oreodaphne pulchella* Nees et Mart. ex Nees, *Mespilodaphne phyllyraeoides* (Nees) Meissn., *Mespilodaphne vaccinioides* Meissn., *Ocotea phyllyraeoides* (Nees) Mez, *Mespilodaphne pulchella* (Nees) Meissn., *Oreodaphne phyllyraeoides* Nees, *Persea surinamensis* Spreng.

Distribuição geográfica: Brasil (foi constatada desde o Espírito Santo até o Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina é frequente nos pinheirais. Assinalada ainda no Uruguai e Paraguai. Habita a floresta, a restinga e o cerrado (RIZZINI, 1978)

Propriedades/uso medicinal: a etnobotânica relata o uso da casca e folhas dessa árvore como sendo estomáquica, emenagoga e tônica do útero (MARQUES, 2001).

Indicadores bioativos: acalóides e sesquiterpenos (BOTEGA et al., 1993).

12.2. *Persea willdenovii* Kosterm (Figura. 10E)

Nomes Populares: pau-andrade

Sinonímia botânica: *Persea pyrifolia* (D. Don) Spreng.

Distribuição geográfica: distribuição restrita às regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (WANDERLEY et al., 2003).

Propriedades/uso medicinal: é utilizada na medicina tradicional para o tratamento de lesões cutâneas e distúrbios gástricos. Estudos científicos comprovam seu efeito gastroprotetor (COSMO et al., 2007)

Indicadores bioativos: esteróides, triterpenos, flavonóides, saponinas, taninos hidrolizáveis e condensados, grupo amino e lipídeos (SILVA JÚNIOR, 2006).

13 MYRSINACEAE

Estudos farmacológicos comprovam a eficácia dos extratos de várias espécies de Myrsinaceae com atividades: antihelmíntica, larvicida (MIDIWO et al., 2002) antibacteriana (BHATNAGAR et al., 1961), antifúngica, inseticida (CHANDER e AHMED, 1989) e antifertilidade (ARORA et al., 1971).

13.1 *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. (Figura. 10F)

Nomes populares: capororoca, capororoquinha.

Sinonímia botânica: *Rapanea coriacea* (Sw.) Mez; *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez; *Rapanea jelskii* (Zahlbr.) Mez; *Rapanea microcalyx* (Lundell) Lundell; *Rapanea myricoides* (Schltdl.) Lundell; *Rapanea nigrescens* (Lundell) Lundell; *Rapanea paulensis* (A. DC.) Mez; *Rapanea rufa* Lundell; *Rapanea vestita* (Lundell) Lundell; *Samara coriacea* Sw.; *Samara saligna* Willd. ex Schult. & Schult.

Distribuição geográfica: do México ao Brasil, Chile e Argentina. Brasil (Distrito Federal, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) de acordo com Mendacolli et al. (2005).

Propriedades/uso medicinal: as folhas e cascas da capororoquinha são indicadas como diurético, no combate às afecções das vias urinárias e age como um bom depurativo. Atenua coceiras, erupções, urticárias e eczemas, sendo também utilizada no tratamento de reumatismo e afecções do fígado (CRUZ apud MARQUES, 2007). Suas flores são apícolas (BRANDÃO e FERREIRA, 1991).

Indicadores bioativos: tanino (LEME et al., 1994).

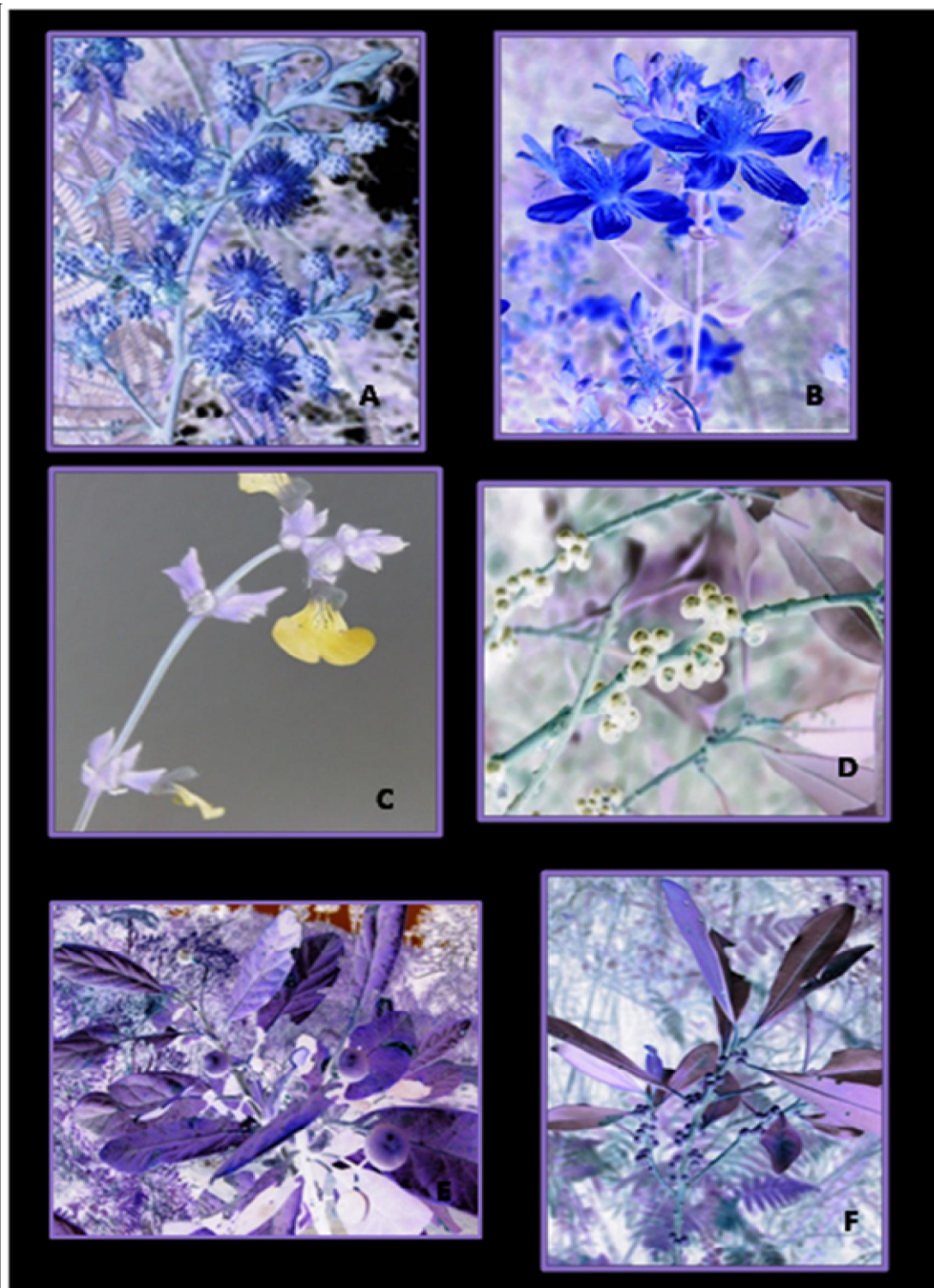


Figura 10 - FABACEAE: A-*Mimosa scabrella* Benth.; HYPERICACEAE: B-*Hypericum brasiliense* Choisy; LAMIACEAE: C-*Salvia procurrens* Benth.; LAURACEAE: D- *Ocotea pulchella* (Ness) Mez; E-*Persea willdenovii* Kosterm; MYRSINACEAE: F- *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).

14 MYRTACEAE

Característica marcante da família Myrtaceae é a presença de estruturas secretoras de óleos essenciais (FEVEREIRO, 1996; MENEZES-DE-LIMA JÚNIOR et al., 1997). São citados com ação antimicrobiana, bactericida, fungitóxica, citotóxica e anticonvulsivante. Incluem em sua constituição leucoantocianinas, taninos, ácidos fenólicos, ésteres e raramente glicosídeos cianogênicos e alcalóides (EVANS, 1996). Outra virtude comum à maioria das mirtáceas é seu uso no tratamento de problemas intestinais, devido à riqueza de suas folhas em taninos. A flora brasileira conta com 23 gêneros, dentre os quais, *Myrciaria* que contém carboidratos, ácidos orgânicos e antocianinas e nos frutos destaca-se o ácido ascórbico (TREVISAN et al., 1972).

Espécies de *Myrceugenia* produzem grande quantidade de óleos essenciais, já isoladas mais de 60 substâncias, como sesquiterpenos cíclico, terpenos, aldeídos, entre outros (LIMBERGER et al. 2002). Espécies de *Myrcia* são utilizadas pela medicina popular em casos de diabetes (SCHNEIDER et al., 2008). Há estudos que demonstram atividade farmacológica de algumas espécies deste gênero, como atividade anticancerígena (de *M. fallax* (Rich.) DC) e antidiabética (*M. multiflora* (Lam.) DC.). Estudos químicos descrevem a presença de flavanonas, flavonóides, além do linalol, germacreno e cariofileno presentes no óleo essencial (LIMBERGER et al., 2004).

Dado o expressivo número de espécies das Mirtáceas, ainda há muito a ser estudado nessa família botânica.

14.1 *Acca sellowiana* Berg. (Figura. 11A)

Nomes populares: feijoa, goiaba-serrana; araçá-do-rio-grande; goiaba-ananás; goiaba-crioula; goiaba-do-campo; goiaba-do-mato; goiaba-silvestre; goiaba-verde; goiabeira-serrana.

Sinonímia botânica: *Feijoa obovata* (O. Berg) O. Berg; *Feijoa schenkiana* Kiaireskou; *Feijoa sellowiana* (O. Berg) O. Berg; *Orthostemon obovatus* O. Berg; *Orthostemon sellowianus* O. Berg .

Distribuição geográfica: Uruguai e Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Propriedades/uso medicinal: as folhas da goiabeira serrana eram utilizadas pelos índios para combater diarreias (DUCROQUET, 2000). Seus frutos apresentam atividade antimicrobiana

(BASILE et al., 1997) antioxidante (MOTOHASHI et al., 2000) e anti-cancerígena (NAKASHIMA, 2001).

Indicadores bioativos: terpenos, taninos, quinona, saponinas esteroidais, biflavonoides, polifenóis, pectinas e vitamina C (DUCROQUET et al., 2000).

14.2 *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr. (Figura. 11B)

Nomes populares: cambuizinho, guamirim-do-branco, guamirim-do-miudo, guamirim, cambuí, guamirim-da-folha.

Sinonímia botânica: *Eugenia aprica* O. Berg; *Eugenia euosma* O. Berg; *Eugenia euosma* var. *lutescens* O. Berg; *Eugenia euosma* var. *rufescens* O. Berg; *Eugenia nana* O. Berg; *Eugenia nana* var. *congeata* O. Berg; *Eugenia nana* var. *effusa* O. Berg; *Luma aprica* (O. Berg) Burret; *Luma cinerea* Burret; *Luma euosma* (O. Berg) Burret; *Luma nana* (O. Berg) Burret; *Myrceugenia euosma* var. *oblongata* Mattos .

Distribuição geográfica: Uruguai e Brasil (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Campo Êre, Dionísio Cerqueira e Guaraciaba, Bom Retiro e São Joaquim. Bom Jardim, Bom retiro, Lages, Lebon Régis, Santa Cecília, São Joaquim, Três Barras, Campo Alegre, Mafra e Rio Negrinho.

Propriedades/uso medicinal: o ácido moronico isolado dessa espécie possui atividade anti-HIV. A vantagem em relação aos medicamentos alopáticos é de apresentar baixa toxicidade (SINGH et al., 2005).

Indicadores bioativos: óleos essenciais, predominando nerolidol e epi-globulol, ácido moronico (LIMBERGER et al., 2002).

14.3 *Myrrhinium atropurpureum* Schott (Figura. 11C)

Nomes populares: murtilho, pau-ferro, carrapato.

Sinonímia botânica: *Felicianea rubriflora* Cambess.; *Myrrhinium atropurpureum* var. *octandrum* Benth.; *Myrrhinium lanceolatum* Burret; *Myrrhinium peruvianum* O. Berg; *Tetrastemon loranthoides* Hook. & Arn.

Distribuição geográfica: Argentina, Uruguai e Brasil (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Bom Retiro, Caçador, Curitiba, Lages, Lauro Müller, Mafra, Porto União, Santa Cecília e São Joaquim.

Propriedades/uso medicinal: suas folhas são fontes de óleos essenciais, os quais apresentam atividade antimicrobiana (ROTMAN et al., 2003).

Indicadores bioativos: óleo essencial, identificando-se vinte compostos, sendo os principais: alfa-pinena, limonena e 1,8-eucalyptol (LIMBERGER et al., 2001).

15 SOLANACEAE

A família solanaceae apresenta espécies que são fontes de inúmeras substâncias, as quais vão de antialérgicas até alucinógenas. Plantas do gênero *Solanum*, o mais representativo dessa família, sintetizam alcalóides esteroidais e saponinas esteroidais com aplicações: anabólicas, antialérgicas, contraceptivas, diuréticas, imunossupressoras e tônicas (MOLA et al., 1997). Já foi observada a presença de alcalóides esteroidais em aproximadamente 350 espécies. Muitos desses alcalóides são tóxicos, a humanos, predadores e parasitas naturais de plantas (VIEIRA, 1998). Dessa forma pode ser usado no controle biológico. Muitas espécies são usadas popularmente para tratar afecções intestinais e gástricas (PIO CÔRREA, 1984).

Análises químicas detectaram a produção de glicoalcalóides como solasonina, solamargina e solanigrina e de agliconas como solasodina em espécies de *Solanum*. As solaninas são consideradas venenos protoplásmicos e com poder hemolítico elevado, possuindo ação local irritante. Na terapêutica são reconhecidas por suas propriedades analgésicas, sedativas nervosas, antibióticas e algumas delas possuem propriedades antimicrobicas, utilizada também no tratamento de pruridos crônicos oriundos de dermatoses (COSTA, 2002). O composto secundário, conhecido por solano, possui propriedades narcóticas e sedativas fracas, antipruriginosas e emolientes (COSTA, 2002).

15.1. *Solanum pseudocapsicum* L. (Figura 11D)

Nomes populares: peloteira, cerejeira-de-inverno.

Sinonímias botânica: *Solanum capsicastrum* Link ex Schauer; *Solanum capsicastrum* var. *caaguazuense* Chodat; *Solanum diflorum* Vell.; *Solanum diflorum* var. *angustifolium* Kuntze;

Distribuição geográfica: Argentina até México. Brasil: em todo o país. Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Bom Retiro, Campo Erê, Canoinhas, Lauro Müller, Rio do Sul, São Joaquim, São José do Cerrito, Sombrio, Taió, Turvo, Xanxerê.

Propriedades/uso medicinal: possui ação antioxidante e, um de seus componentes, o glicoalcalóide solasodina é usado como precursor na síntese de medicamentos e hormônios esteroidais (SANTINI et al., 2008).

Indicadores bioativos: glicoalcalóide solasodina, fenóis (SANTINI et al., 2008).

16 VALERIANACEAE

A família inclui 17 gêneros porém, apenas *Valeriana* ocorre no Brasil (LORENZI E SOUZA, 2005). As valerianas possuem raízes ricas em valepotriatos, convertendo-se em ácido valerênico, o qual é o princípio ativo de muitos fitoterápicos com ação calmante (SALLES et al., 2002).

16.1 *Valeriana scandens* L. (Figura 11F)

Sinonímia botânica: *Valeriana bonariensis* Speg.; *Valeriana candolleana* Gardner; *Valeriana phaseoli* A. Braun; *Valeriana scandens* var. *angustiloba* Müll. Arg.; *Valeriana scandens* var. *genuina* Müll. Arg.; *Valeriana volubilis* Sesse & Moc. ex DC.

Distribuição geográfica: América Central e América do Sul. Brasil: do sudeste de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (SOBRAL, 1999).

Propriedades/uso medicinal: age como tranqüilizante e antiespasmódico (SILVA et al., 2002)

Indicadores bioativos: valepotriatos (SILVA et al., 2002.).

17 WINTERACEAE

No Brasil, esta família está representada apenas por um gênero, *Drimys*. Inclui duas espécies, *Drimys angustifolia* Miers e *D. brasiliensis* Miers (LORENZI E SOUZA, 2008). Na medicina popular, ambas são utilizadas para tratar úlcera, malária, câncer, dores, problemas

respiratórios, febre (CRUZ e SILVA, 1973) problemas estomacais e diarreia. Utilizada também como estimulante e tônica (PIO CORRÊA, 1984).

Quanto às atividades farmacológicas, são antiulcerogênica, antioxidante e anestésica (WITAICENIS, 2006). O perfil químico desse gênero caracteriza-se, basicamente, pela presença de flavonóides, sesquiterpenoides (MUÑOZ-CONCHA, et al., 2004; MALHEIROS et al., 2005) e óleos essenciais (LIMBERGER et al., 2007).

17.1 *Drimys angustifolia* Miers (Figura. 11D)

Nomes populares: casca d'anta, cataia.

Sinonímia botânica: *Drimys brasiliensis* Miers; *Drimys brasiliensis* var. *axillaris* (A. St.-Hil.) Miers; *Drimys brasiliensis* var. *montana* (A. St.-Hil.) Hauman; *Drimys brasiliensis* var. *sylvatica* (A. St.-Hil.) Miers.

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina foi constatada nos municípios de Abelardo Luz, Blumenau, Botuverá, Caçador, Dionísio Cerqueira, Ibirama, Ilhota, Mafra, Matos Costa, Praia Grande, Rancho Queimado, Santa Cecília, São Joaquim e Sombrio.

Propriedades/uso medicinal: popularmente é utilizada como estimulante, antiespasmódica, aromática, antidiarréica, antifebril, para tratar hemorragia uterina e problemas digestivos (SIMÕES et al., 1995).

Possui ações biológicas validadas como sendo antitumoral (CRUZ e SILVA, 1973), analgésica, anti-inflamatória (MALHEIROS et al., 2005), antialérgica (TRATSK, 1997), germicida, antifúngica, anestésica e anticonceptiva (CONCEIÇÃO et al., 2007; HASE et al., 2004; REITZ, 1950). O óleo essencial obtido de suas folhas apresentou atividade larvicida (RIBEIRO et al., 2008).

Indicadores bioativos: drimina, poligodial, metoxi-cumaroil-oxi-poligodial, óleos essenciais aromáticos, taninos, pectina, resinas, sesquiterpenos e flavonóides (MALHEIROS et al., 2005; CECHINEL FILHO et al. 1998), heterosídeo saponínico, triterpenóides glicosilados, ácidos fixos fortes, glicosídeo cianogênico, quinonas, agliconas esteróides, fenóis, catequinas, triterpenos e leucoantocianidinas (WITAICENIS, 2006).

Observação: planta citada na Farmacopéia Brasileira, primeira edição (1929).



Figura 11 - MYRTACEAE: A-*Acca sellowiana* Berg. B-*Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr.; C-*Myrrhinium atropurpureum* Schott; SOLANACEAE: D-*Solanum pseudocapsicum* L.; VALERIANACEAE: E-*Valeriana scandens* L.; WINTERACEAE: F- *Drimys angustifolia* Miers. (Fotos: Daiane Martins 2007/2008).

Com base no levantamento realizado verificou-se que as famílias que apresentaram maior número de espécies medicinais na área foram Asteraceae (oito espécies, 46%), Myrtaceae (três espécies, 19%), Fabaceae, Aquifoliaceae e Cucurbitaceae (duas espécies cada, 6%). As demais famílias (12) constituídas por uma espécie cada, contribuíram com 36%, de um total de 64 espécies. Esses dados indicam grande diversidade de plantas potencialmente medicinais, concordando com levantamentos realizados no Rio Grande do Sul (RITTER et al., 2002; MARODIN, 2000; GARLET, 2000) e no Paraná (PEDROSO et al., 2007). Asteraceae e Myrtaceae também estão entre as famílias de maior representatividade de espécies medicinais em levantamentos realizados por Kubo (1997), (Garlet e Irgang, 2001), Marodin (2000), Possamai (2000), Sebold (2003) Vendruscolo (2004).

Outros autores citaram Asteraceae e Fabaceae entre as famílias mais representativas na maioria dos levantamentos de plantas medicinais (SIQUEIRA, 1982; GRANDI et al., 1989; GAVILANES e BRANDÃO, 1991; BOTREL et al., 2001; AMOROZO, 2002; CARVALHO e RODRIGUES, 2005, PEREIRA, 2006). Porém, o grande número de espécies e a ampla distribuição geográfica dessas famílias, são fatores que devem ser levados em consideração, visto que, quanto maior o número de espécies de uma família, maior é a probabilidade de que venha a ser utilizada ou estudada para fins medicinais. Negrelle (2007) abordando plantas medicinais ocorrentes no estado do Paraná, observaram que a maioria pertence às famílias Asteraceae, Lamiaceae e Amaranthaceae, resultados estes, também obtidos por Coelho (2005).

Das quatro espécies de *Baccharis* identificadas na área amostrada, todas apresentaram potencial medicinal registrado na literatura. Plantas pertencentes aos gêneros *Baccharis*, *Maytenus* e *Mikania*, estão entre as principais plantas medicinais nativas de uso popular (REIS et al., 2004).

Brito e Brito (1993) relataram diversos estudos químicos e/ou farmacológicos realizados com espécies da flora nativa, ressaltando as potencialidades de utilização de várias delas, bem como a necessidade de maiores estudos na rica flora tropical brasileira. Entre as espécies indicadas por estes autores, aparecem da área de domínio da Mata Atlântica exemplares de *Achyrocline satureioides* (macela), a qual é consagrada pela medicina tradicional no Sul do Brasil (REITZ et al., 1978; KLEIN, 1980) e *Drimys angustifolia* uma das plantas mais valiosas do Brasil (CARRARA, 1995).

Gottlieb et al. (1995a) revelaram como tendência comum, o uso preferencial de espécies herbáceas para fins medicinais, dados também registrados por outros autores (SOUZA, 2006; SENS, 2002). O presente estudo levantou espécimes em todos os estratos do

fragmento assim como outros levantamentos também realizados em fragmentos florestais (RODRIGUES, 2007; NETO e MORAIS, 2003; SOUZA e FELFILI, 2006). O hábito que mais se destacou neste estudo para as plantas medicinais foi o arbóreo (13 espécies ou 47% do total), seguido do hábito arbustivo e subarbustivo (sete espécies - 26%), herbáceo (quatro espécies - 16%) e as trepadeiras (três espécies - 11%).

As folhas representaram 46% do potencial de uso (farmacógeno), seguidas das cascas (16%), folhas, frutos (15% cada) e raízes (8%). Levantamentos de plantas medicinais com características distintas e em diferentes tipologias vegetais demonstram que, em geral, as folhas são as mais utilizadas (KUBO, 1997; DIAS, 1999; GRAMS, 1999; SOUZA, 2000; GARLET e IRGANG, 2001; AMOROZO, 2002; VENDRUSCOLO, 2004; PEDROSO, 2007).

Gottlieb et al. (2005b) consideraram a composição química das espécies como um caráter taxonômico. Outros autores relacionaram certos grupos de plantas com os respectivos usos terapêuticos, levando em consideração a morfologia e as características organolépticas (GOTTLIEB e BORIN, 2004). A presença de certos metabólitos secundários indica claramente que as espécies que os sintetizam possuem uma rota biossintética específica daquele grupo de plantas (POSER e MENTZ, 2004). As substâncias químicas isoladas de angiospermas brasileiras são responsáveis pelos usos dessas plantas e foram correlacionadas com a posição sistemática vegetal.

A constituição química das espécies é variável, tanto quantitativa como qualitativamente e está relacionada a fatores ambientais como solo, temperatura, altitude e estações climáticas (SILVA JÚNIOR, 1997). Aproximadamente 60% das espécies estudadas, apresentaram óleos essenciais entre seus componentes químicos principais. Resultados semelhantes foram obtidos por Vendruscolo (2004) em estudos químicos e farmacológicos de 21 plantas medicinais do Rio Grande do Sul, das quais, 18 possuem óleos essenciais. Este fato pode ser atribuído a abundância de famílias ricas em óleos, destacando-se Asteraceae, Lamiaceae, Lauraceae e Myrtaceae. Os óleos voláteis podem ocorrer em estruturas especializadas, como células parenquimáticas diferenciadas, como é o caso das Lauráceas e Mirtáceas, em tricomas glandulares como nas Lamiáceas ou canais oleíferos nas Asteráceas. Eles podem também ser encontrados em certos órgãos como, rizomas, folhas, flores, frutos, sementes ou cascas do caule e conferem às espécies, aroma e sabor característico (SIMÕES e SPITZER 2003; FARAGO et al., 2005).

Quanto às principais atividades biológicas das espécies estudadas, houve destaque para ação antimicrobiana e antioxidante (onze espécies cada), anti-inflamatória (dez espécies),

antiviral (seis espécies), antifúngica e analgésica (cinco espécies cada). Em um levantamento bibliográfico de espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista, com base nos volumes da Flora Ilustrada de Catarinense, Pugues (2005) registrou 12 espécies anti-inflamatórias e sete analgésicas. Tais atividades também estão entre as mais citadas no levantamento realizado por Negrelle et al. (2007).

Atividades antimicrobianas de extratos e óleos essenciais de plantas nativas tem sido alvo de muitos estudos em diversos países, tais como Brasil, Cuba, Índia, México e Jordânia, que possuem uma flora diversificada e rica tradição na utilização de plantas medicinais para uso como antibacteriano ou antifúngico (MARTÍNEZ et al., 1999; NAVARRO et al., 1996; MAHASNEH et al., 1999; AHMAD e BEG, 2001; DUARTE et al., 2005). Alguns dos componentes fitoquímicos responsáveis pela atividade antimicrobiana são os terpenóides e compostos fenólicos que na forma pura exibem atividade antibacteriana e/ou antifúngica (CONNER, 1993). Extratos de classes químicas distintas e óleos de aproximadamente 80 espécies foram avaliados quanto à atividade antibacteriana. Os resultados obtidos mostraram que essas substâncias inibiram o crescimento de uma ampla variedade de microrganismos, incluindo fungos, leveduras e bactérias (DUARTE, 2006).

A avaliação da atividade biológica de óleos essenciais de origem vegetal evidenciou que estes possuem ações antibacteriana e antifúngica (SOUZA et al. 2007). Segundo Poser (2004) os polissacarídeos de origem vegetal são responsáveis por uma gama de atividades como anti-inflamatória e antiviral. Já as plantas ricas em taninos apresentam atividade anti-inflamatória e antioxidante (HASLAM, 1996). Para as saponinas sintetizadas pelos vegetais é atribuída atividade anti-inflamatória e antiviral. Estudos clínicos e epidemiológicos têm mostrado que antioxidantes vegetais contribuem para a baixa incidência de doenças crônicas e degenerativas (PIETTA, 2000).

Outro grupo químico responsável por grande variedade de efeitos farmacológicos como antibacteriano, antiviral, anti-inflamatório, antioxidante e analgésico são os flavonóides (TOURNAIRE et al., 1993; PELZER et al., 1998; DI CARLO et al., 1999). Os flavonóides representam um dos grupos mais importantes e diversificados com ampla distribuição no reino vegetal (ZUANAZZI e MONTANHA, 2004).

Considerando que as plantas medicinais produzem expressivo número de substâncias com propriedades antimicrobianas e pela existência de microrganismos resistentes à maioria dos antimicrobianos conhecidos, esses dados são importantes, pois incentiva ainda mais a procura por antibióticos de ocorrência natural.

3.5 CONCLUSÃO

O fragmento de Floresta Ombrófila Mista Altomontana estudado apresentou grande diversidade de plantas medicinais, as quais demonstraram diversos usos e aplicações terapêuticas. Para a maioria das espécies levantadas constatou-se que os estudos de atividade biológica tinham como objetivo testar a ação antioxidante, anti-inflamatória, antiviral, antimicrobiana e antifúngica. Sendo assim, através do levantamento bibliográfico realizado pôde-se perceber que o conhecimento científico de plantas nativas em diferentes formações vegetais, sejam elas florestais ou campestres, ainda é escasso, o que ratifica a importância da preservação de fragmentos florestais, pois são redutos de conservação das espécies nativas, raras e de distribuição restrita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Floresta Ombrófila Mista tem grande importância socioeconômica e ambiental devido à riqueza de seus recursos naturais. Os resultados demonstraram que a abundância de algumas espécies características de Floresta Ombrófila Mista e a ausência de outras, podem ser consequências do impacto da extração seletiva de espécies de interesse econômico ocorrida no passado. A fragmentação dos habitats reflete a composição e dinâmica destes remanescentes, podendo acarretar consequências graves em longo prazo, como a extinção de algumas populações. Considerando a necessidade de preservar os solos e os recursos hídricos. O remanescente florestal da fazenda das Nascentes cumpre importante papel na proteção e no abastecimento dos mananciais de toda a região.

Os dados aqui apresentados são informações básicas que poderão contribuir para o desenvolvimento de trabalhos na área ambiental, principalmente aqueles associados às políticas públicas de conservação de áreas, restauração de áreas degradadas, manejo de populações florestais e na criação de novas Unidades de Conservação para o Estado.

O uso de recursos florestais a fim de atender a crescente demanda por fitomedicamentos e a perda gradual de variabilidade genética, devido à fragmentação florestal, enfatizam a importância de se realizar o estudo de populações com espécies de potencial medicinal e para isso é necessário conhecer as plantas de cada região. Pode-se afirmar que a utilização de plantas medicinais e mesmo de pesquisas aplicadas relacionadas a elas ficam extremamente comprometidas, se não houver uma identificação botânica correta servindo de suporte.

Estudos de levantamentos da vegetação trazem poucas informações sobre espécies com potenciais medicinais, desta forma, são insuficientes para elaborar monografias completas. Muitas plantas são usadas empiricamente pela população em geral, sem respaldo científico quanto à eficácia e segurança, o que demonstra que em um país como o Brasil, com enorme biodiversidade, existe ainda enorme lacuna entre a oferta de plantas e as poucas pesquisas realizadas. Além disso, a ausência de informação não significa ausência de toxicidade ou contra-indicação, mas sim, falta de estudos a esse respeito.

Aproveitar o potencial dessas espécies significa não só conhecer melhor as plantas nativas que beneficiam a saúde, como também propiciar aos moradores condições de atingir o desenvolvimento sustentado com extração e conservação dos produtos medicinais existentes no seu próprio habitat.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIFITO. Associação Brasileira da Indústria Fitoterápica. Perspectivas do setor de fitoterápicos. In: IBAMA/CENARGEN. **Reunião técnica sobre recursos genéticos de plantas medicinais e aromáticas** – Estratégias para Conservação e Manejo Sustentável, 1. Relatório. Brasília, 2001.

ABREU, I.N. et al. Distribution of bioactive substances in *Hypericum brasiliense* during plant growth. **Plant Science**, , v. 167, p. 949-954, 2004.

AGOSTINI, F. et al., Estudo do óleo essencial de algumas espécies do gênero *Baccharis* (Asteraceae) do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, , v. 15 n. 3 p. 215-220, jul./set. 2005.

AGUIAR, R. M. **Substâncias com atividade imunomoduladora de Mimosa invisa**. 2003. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2003.

AGULAR, R. M. et al. Fenólicos do extrato clorofórmico de *Mimosa invisa*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29., 2006, Águas de Lindóia. **Livro de Resumos da 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 2006.

AHMAD, I. ; BEG, A.Z. Antimicrobial and phytochemical studies on 45 Indian plants against multi-drug resistant human pathogens, **Journal of Ethnopharmacology**, , v. 74, p. 113-123, 2001.

ALICE, C.B. et al. **Plantas medicinais de uso popular: atlas farmacognóstico**. Canoas (RS): ULBRA, 1995. 205 p.

ALVES, T. M. et al., Antiplasmodial triterpene from *Vernonia brasiliana*. **Planta Médica**, v. 63, n. 6, p. 554-555, 1995.

AMOROSO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.16, n.2, p. 189-203, 2002.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - **Erva de São João - (*Hypericum perforatum*)** - Fiscalização intensificada através da Resolução - RE nº 357 , de 28 de fevereiro de 2002. Disponível em: < <http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public>>. Acesso em: 18/04/2008.

APG. Angiosperm Phylogeny Group II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Londres, v. 141, n. 4, p. 399-436, 2003.

ARMELIN, R. S.; MANTOVANI, W. Definições de clareira natural e suas implicações no estudo da dinâmica sucessional em florestas. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 81, p. 5-15, 2001.

ARORA, R. B.; GHATAK, N. e GUPTA, P. S. Anti-fertility activity of *Embelia ribes*. **Indian Journal of Medical Research**, v.6, n. 2 p. 107-110, 1971.

ASCARI, J. **Estudo químico e bioatividades de *Baccharis uncinella* DC.** 2007. 75p. Dissertação (Mestrado em Química Aplicada) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2007.

BACKES, A.; NARDINO, M. **Nomes populares e científicos de plantas do Rio Grande do Sul.** 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2001. 202p

BACKHOUSE, N., et al. Anti-inflammatory and antipyretic effects of boldine. **Agents Actions**. [S. I.], v. 42, n. 3-4, p. 114 – 17, 1994.

BARDDAL, M. L. et al. Fitossociologia do sub-bosque de uma Floresta Ombrófila Mista Aluvial, no município de Araucária, PR. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 35-45. 2004.

BARNES, J.; ANDERSON, L.A.; PHILLIPSON, J.D. St. John's worth (*Hypericum perforatum*): A review of chemistry, pharmacology and chemical properties. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 53, p. 583-600, 2001.

BARROSO, G. M. **Sistemática das Angiospermas do Brasil.** v. 1, São Paulo: EDUSP, 1978. 255 p.

BASILE, A. et al. Antibacterial activity in *Actinidia chinensis*, *Feijoa sellowiana* and *Aberia caffra*. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 8, p. 199–203, 1997.

BAZON, J. N. et al., Cadinanolides and other constituents from *Vernonia fruticulosa* and *Vernonanthura discolor*. **Phytochemistry**, v. 44, n. 8, p. 1535-1536, 1997.

BENITES, V. Melo de. et al. Solos e vegetação nos complexos rupestres de altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. **Floresta e Ambiente**. v. 10, n.1, p.76 - 85, jan./jul. 2003

BÉRENGER, A.L.R. et al. Farmacologia e etnofarmacologia da família Celastraceae. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 14., 1996, **Anais...** Florianópolis, p.13, 1996.

BHATNAGAR S. at al. Biological activity of Indian medicinal plants: Part I. Anti-bacterial, anti-tubercular, and anti-fungal action. **Indian Journal of Medical Research**, v. 49, n. 5, p. 799–813, 1961.

BIANCHI, N.R., et al., Ensaio de toxicidade excessiva e *screening* fitoquímico de algumas espécies do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae). **Revista Brasileira de Farmácia**, , v. 74, n. 3, p. 79-80, 1993.

BOLDRINI, I. I.; EGGERS, L. Vegetação Campestre do sul do Brasil: Dinâmica de espécies a exclusão do gado. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 37-50. 1996.

BOLDRINI, I.I.. 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. 2006.

BOMBARDELLI, E.; MORAZZONI, P. *Hypericum perforatum*. **Fitoterapia**, , v. 66, p. 43–68, 1995.

BORA, K. et al. Determinação da concentração de polifenóis e do potencial antioxidante das diferentes frações do extrato de folhas de *Dicksonia sellowiana*, (Presl.) Hook, dicksoniaceae. **Visão Acadêmica**, v.15, p.6-15, n.2., 2005.

BORGES, A.S.C. Efeito do extrato de *Solidago microglossa* D.C. sobre a dissolução de coágulos e a hidrólise de N μ -benzoil-D, L-arginina-para-nitroanilida. 2001. 51p. Dissertação (Mestrado em Genética e Bioquímica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2001.

BOTEGA, C. et al. Benzylisoquinoline alkaloids and eudesmane sesquiterpenes from *Ocotea pulchella*. **Phytochemistry**, , v. 32, n. 5, p. 1331 – 1333, mar. 1993.

BOTREL, R. T. **Fragmento florestal no município de Ingaí, MG: composição florística, estrutural da comunidade arbórea e etnobotânica**. 2001. 186p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

BRANDÃO, M.G.L. et al. Inibidores da tirosinase das folhas de *Baccharis trimera*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PLANTAS MEDICINAIS, 15., 1998, Águas de Lindóia, SP. **Resumos...** Águas de Lindóia: UNIFE-SP, 1998. p. 123.

BRANDÃO, M.; FERREIRA, P.B. D. Flora apícola do Cerrado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.15, n.168, p.5-7, 1991.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretária de Políticas Públicas de Saúde. **Proposta de políticas nacional de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos**. Brasília, 2001. 38p.

BRAUN BLANQUET, J. **Fitosociologia**: - Bases para el estudio de las comunidades vegetales. 3.ed. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.

BRITEZ, R. M. et al., Levantamento florístico em Floresta Ombrófila Mista. São Mateus do Sul, Paraná, Brasil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v. 38, n.4, p.1147-1161, 1995.

BRITO, A. R. M.; BRITO, A. A. S. Forty years of Brazilian medicinal plant research. **Journal of Ethnopharmacology**, , v. 39: p. 53-67, 1993.

BROPHY, J. J. et al., The steam volatile oil of *Wollemia nobilis* and its comparison with other members of the Araucariaceae (*Agathis* and *Araucaria*), **Biochemical Systematics and Ecology**, , v. 28, n. 6, p. 563-578, 2000.

BROUSSALIS, A.M., et al. Phenolic constituents of four *Achyrocline* species. **Biochemical Systematics and Ecology**, , v.16, p.401-402, 1988.

BROWER, J.E.; ZAR, J.H. **Field & laboratory methods for general ecology**. 2 ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 1984. 226p.

BROWN Jr., K. S.; G. G. BROWN. Habitat alteration and species loss in Brazilian forests. In T. C. Whitmore & J. Sayer (Eds.), **Tropical deforestation and species extinction**. Chapman & Hall, London, England. 1992. p. 119-142.

BRUNETON, J. **Pharmacognosie, phytochimie, plantes medicinales**. 2.ed. Paris: Lavoisier, 1993.

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

CALDATO, S. L. et al. Estudo da regeneração natural, banco de sementes e chuva de sementes na reserva genética de Caçador, SC. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.6, p.27–38, 1996.

CAMINHA FILHO, A. **Timbós e rotenonas** - uma riqueza nacional inexplorada. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola - MA, 1940. 14p.

CARRARA, D. **O pensamento médico popular**. Rio de Janeiro: Ribro Soft, 1995.

CARVALHO, D. A. et al. Variações florísticas e estruturais do componente arbóreo de uma Floresta Ombrófila Alto-Montana às margens do rio Grande, Bocaina de Minas, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v.19, n.1, 2005.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo – PR: EMBRAPA, 1994. p. 70 – 78.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. v. 1, Colombo: EMBRAPA e Brasília: CNPF, 2003.1039 p.

CARVALHO, L. C; RODRIGUES, V. E. G. Levantamento florístico de plantas medicinais nativas no domínio do campo rupestre na Reserva Florestal do Boqueirão, município de Ingaí, MG. **Pro Homine**, Lavras, v.4, p.15-25, jan./dez. 2005.

CASTRO, M. A. et al. The distribution of lignanoids in the Order Coniferae. **Phytochemistry**, v. 41, n. 4, p. 995-1011, 1996.

CEQUINEL FILHO, V. et al. Isolation and identification of active compounds from *Drimys winteri* barks. **Journal of Ethnopharmacology**, v.62, n.3, p.223-227, 1998.

CERVI, A.C. et al. Espécies florestais de um remanescente de floresta de araucária (Curitiba, Brasil): Estudo preliminar I. **Acta Biológica Paranaense**. Curitiba, v. 38, n. ¼, p 73-114. 1989.

CHANDER, H.; AHMED, S. Comparative evaluation of fungicidal quinones and natural embelin against some insect pests of storage. **Journal of Stored Products Research**, , v. 25, n. 2, p. 87–91, 1989.

CHENG, S. et al. Chemical composition and mosquito larvicidal activity of essential oils from leaves of different *Cinnamomum osmophloeum* provenances. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, p. 4395-4400, 2004.

CICHEWICZ, R. H.; KOUZI, S. A. Chemistry, biological activity, and chemotherapeutic potential of betulinic acid for the prevention and treatment of câncer and HIV infection. **Medicinal Research Reviews**, v. 24, n. 1, p. 90-114, 2004.

COELHO, F. B. R. et al. Levantamento etnofarmacológico realizado na comunidade Mumbuca localizada no Jalapão–TO. **Revista Eletrônica de Farmácia**, , v. 2, n. 2, p. 52-55, 2005.

CONCEIÇÃO, K. et al., Composição química e potencial antinociceptivo do óleo volátil das cascas do tronco de *Drimys brasiliensis*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 30., 2007, Águas de Lindóia. **Livro de Resumos**, 2007. Não Paginado.

CONNER, D. E. Naturally occurring compounds. In: **Antimicrobials and Foods**, Davidson P.M., Branem A. L. Eds., Dekker: New York, p. 441-468, 1993.

CORDEIRO, J. **Levantamento florístico e caracterização fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR**. 2005. 131p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2005.

CORDEIRO, J.; RODRIGUES, W. A. Caracterização fitossociológica de um remanscente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 31, n. 3, p. 545–554. 2007.

CORDENUNSI, B.R. et al. Chemical composition and glycemic indexo of brazilian pine (*Araucaria angustifolia*) seeds. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**., , v.52, n.11, p. 3412-6, 2004.

COSMO, S. A. et al. Efeito gastroprotetor do extrato hidroalcoólico da casca da *Persea major* Kopp (Lauraceae) em ratos. **Revista Brasileira de farmacognosia**. v. 17, n. 4, p. 533-537. 2007.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. v. 2, 5 ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2002. 1117p.

COSTA, P.R.C. da. **Contribuição ao estudo fitoquímico das flores e folhas de *Solidago chilensis* Meyen var. *megapotamica* (D.C.) Cabrera-Compositae**. 1978. 120p. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1978.

CRUZ, A.; SILVA, M. Further terpenoids and phenolics of *D. winterii*, **Phytochemistry**, , v.12, p. 2549–2550, 1973.

CURTIS, J.T.; MCINTOSH, R.P. An upland Forest continuum in the prairieforest border region of Wisconsin. **Ecology**, v.32, n.3, p. 476-496, 1951.

DAL PIVA, G. G. dos S. **Metais pesados (cádmio, cobre e chumbo) e sua relação com a biossíntese de metabólitos secundários em ecótipos de *Baccharis trimera* (Less.) A. P. de Candolle – Compositae**. 205 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

DATTA, P. K. et al., Chemical Modification and Sugar Binding Properties of Two Major Lectins from Pinhão (*Araucaria brasiliensis*) Seeds. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, , v. 41, p. 1851-1855, 1993.

DI CARLO, G. Flavonoids: Old and new aspects of a class of natural therapeutic drugs. **Life Sciences**, , v. 65, n.4, p. 337-353, 1999.

DI STASI, L.C.; HIRUMA-LIMA, C.A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. São Paulo: UNESP, 2002. 604p.

DI STASI, L.C. **Plantas medicinais: Arte e Ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 1996.

DIAS, B. F. S. **A implementação da conservação sobre diversidade biológica no Brasil: desafios e oportunidades**. Campinas: André Tosello, 1996. 10p.

DIAS, M. C. **Plantas medicinais utilizadas no distrito de Juquiratiba – Município de Conhas– SP**. 1999. 82 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1999.

DICKEL, M.L. et al. Plants popularly used for loosing weight purposes in Porto Alegre, South Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, , v. 109, n. 1, p. 60-71, jan. 2007.

DIGEST, R. **Segredos e virtudes das plantas medicinais: um guia de plantas nativas e exóticas e seus poderes curativos**. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil, dez. 1999. 416 p.

DISLICH, R.; CERSÓSIMO, L.; MANTOVANI, W. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano – SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 24, n.3, p. 321-332. 2001.

DUARTE, M. C. T. Atividade Antimicrobiana de Plantas Medicinais e Aromáticas Utilizadas no Brasil. **Multi-Ciência**, Não paginado, 2006.

DUARTE, M. C. T. et al. Anti-*Candida* activity of essential oils and extracts from native and exotic medicinal plants used in Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 97 p. 305-311, 2005.

DUCROQUET, J. P.H. J. HICKEL, E. R. NODARI, R. O. **Goiaba serrana (Acca sellowiana B.Burret)**. v. 1. Jaboticabal: FUNEP, 2000.

DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: CULLEN Jr. Laury; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudo em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003. p. 455-479.

DURIGAN, M. E. **Florística, dinâmica e análise protéica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo – Pr**. 1999. 83p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1999.

ECKERT, G. P., KELLER, J. H., JOURDAN, C., KARAS, M., VOLMER, D. A., et al. Hyperforin modifies neuronal membrane properties in vivo, **Neuroscience Letters**, , v. 367, n. 2, p. 139-143, 2004.

EDWIN, G.; REITZ, R. **Aquifoliáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1967. 47 p.

EMERENCIANO, V. P. et al. Um novo método para agrupar parâmetros quimiotaxinômicos. **Química Nova**, São Paulo, vol. 21 n. 2, mar./apr. 1998.

ESKUCHE, U. El bosque de Araucaria con Podocarpus y los campos de Bom Jardim da Serra, Santa Catarina (Brasil meridional). **Boletim de la Sociedad Argentina de Botánica**, v. 42 n. 3-4, p. 295 - 308. 2007.

ESPÉCIES da Flora Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul. Disponível em:
<www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas.pdf> Acessado em: 20/06/2008.

ESQUENAZI, D.. Antimicrobial and antiviral activities of polyphenolics from *Cocosnucifera* Linn. (Palmae) husk fiber extract. **Research in Microbiology**, v. 153, n. 10, p. 647-652 , dec. 2002.

EVANS, W. C. In: **Orders and Families of Medicinal Plants. Pharmacognosy**. 4. ed. WB Saunders Company Ltd. UK, 1996. 38p.

FALCO, M. R. et al. Alkaloids of *Berberis laurina* Billb. II. Two new phenolic biscochlorine alkaloids. **Experientia**, v.25, n.12, p. 1236-1237, 1969.

FARAGO, P.V. et al., Análise morfoanatômica de folhas de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, Lauraceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, p.250-255. 2005

FARIAS, M. R. **Análise de curcubitacinas em espécies de Curcubitaceae conhecidas popularmente como taiuiá**. 1986. Não paginado. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1986.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 1. ed., São Paulo: Nacional. 1929. 1149 p.

FENNER, R. et al. Plants with potencial antifungal activity employed in Brazilian folk medicine. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, p. 369-394, 2006.

FERNANDES, I. **Taxonomia e fitogeografia de Cytheacea e Dicksoniaceae nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil**. 1997. 435p. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo. 1997.

FERRARO, G.E., et al. Polyphenols from *Achyrocline satureioides*. **Phytochemistry**, v.20, p.2053-2054, 1981.

FERRONATTO, R. et al. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais produzidos por *Baccharis dracunculifolia* D.C. e *Baccharis uncinella* D.C. (Asteraceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 2, p. 224-230, abr./jun. 2007.

FEVEREIRO, P.C.A. Aspectos botânicos. In: BRAGANÇA, L. A. R. **Plantas Medicinais Antidiabéticas: uma abordagem multidisciplinar**. Niterói: EDUFF. 1996.

FIGUEIRÓ-LEANDRO, A.C.B.; CITADINI-ZANETTE, V. Árvores medicinais de um fragmento florestal urbano no município de Criciúma, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n.2, p.56-67, 2008

FILIP, R. et al. Phenolic compounds in seven South American *Ilex* species. **Fitoterapia**, v. 72, p. 774-778, 2001.

FONSECA, F. N, et al., Phenylpropanoid derivatives and biflavones at different stages of differentiation and development of *Araucaria angustifolia*. **Phytochemistry**, v. 55, n. 6, p. 575–580, 2000.

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

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

FORMENTO, S.; SCHORN, L. A.; RAMOS, R. A. B. Dinâmica estrutural arbórea de uma Floresta Ombrófila Mista em Campo Belo do Sul, SC. **Revista Cerne**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 196–212. 2004.

FRANÇA, G. S. e STEHMANN, J. R. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma floresta altimontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**. São Paulo, v. 27, n.1, p. 19-30. jan./mar. 2004.

FRANCO, L.L. **As sensacionais 50 plantas medicinais campeãs de poder curativo**. vol.1. Curitiba: 1996. 241p.

FRANCO, I.J.; FONTANA, V.L. **Ervas e plantas: a medicina dos simples**. 6.ed. Erechim: Edelbra, 2001. 207p.

FRIZZO, C. D. et al. Essential Oil of *Baccharis uncinella* DC. from Southern Brazil. **Flavour and Fragrance Journal**, v. 16, n. 4, p. 286-288, 2001.

GALVÃO, F. **Métodos de levantamento fitossociológico: a vegetação natural do Estado do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 1994.

GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; RODERJAN, C. V. Levantamento fitossociológico das principais associações arbóreas da Floresta Nacional de Irati – Pr. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 19, n. 1-2, p. 30-49. 1989.

GANTER, J.L.M.S. **Estudo dos carboidratos de sementes de *Mimosa scabrella* (bracatinga): análise estrutural dos oligosacarídeos e propriedades reológicas da galactomanana**. 1991. 65p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1991.

GARCIA, E. S. Biodiversidade, Biotecnologia e Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.11 n.3, p.495-500, 1995.

GARLET, T. M. B. **Levantamento das plantas medicinais utilizadas no município de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2000. 220p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

GARLET, T.M.B.; IRGANG, B.E. Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por mulheres trabalhadoras rurais de Cruz alta, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 4, n. 1, p. 9-18, 2001.

GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M. Plantas consideradas medicinais ocorrentes na Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Município de Lavras, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 8, n.2, p. 57-68, abr. 1998.

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

GERALDI, S. E.; KOEHLER, A. B.; KAUANO, E. E. Levantamento fitossociológico de dois fragmentos da Floresta Ombrófila Mista, em Tijuca do Sul, PR. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 27-36. 2005.

GIANELLO, J.C.; GIORDANO, O.S. Chemical examination of six species of Baccharis. **Revista Latinoamericana de Química**, v.15, n.2, p.84-86, 1984

GIRARDI, A. M. e KAMPF, A. M. **Composição Botânica dos Campos Naturais das Estações Experimentais da Secretaria da Agricultura: Etapa 2**. Anuário Técnico do IPZFO: Estação Experimental Fitotécnica de Bagé. Porto Alegre, 1978. 203- 233 p.

GNOATTO, S. C. B. et al. Influência do método de extração nos teores de metilxantinas em erva-mate (*Ilex paraguariensis* a. St.-Hil., aquifoliaceae). **Química Nova**, vol.30, no.2, p.304-307, 2007.

GONÇALVES, E. G ;LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**. 2007. 1ª ed. Plantarum, Nova Odessa- SP.

GOTTLIEB, O. R.; BORIN, M. R. de M. B. Quimiosistemática como ferramenta na busca de substâncias ativas. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis, 2004. p. 91-105.

GOTTLIEB, O. R.; BORIN, M. R. de M. B.; KAPLAN, M. A. C. de. Biosynthetic interdependence of lignins and secondary metabolites in angiosperms. **Phytochemistry**, , v.40, p. 99-113, 1995b.

GOTTLIEB, O. R.; BORIN, M. R. de M. B.; BRITO, N. S. R. de. Chemosystematic clues for the choice of medicinal and food plants in Amazonia. **Biotropica**, v. 27, p. 401-406, 1995a.

GOULART, S. Estudo da fração butanólica de *Solidago chilensis* Meyen sobre a inflamação induzida pela carragenina, na cavidade pleural de camundongos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 58., 2006. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBPC, 2006.

GRAMS, W. F. M. **Plantas medicinais de uso popular em cinco distritos da ilha de Santa Catarina, Florianópolis, SC**. 1999. 160p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

GRANDI, T. S. M. et al. Plantas Medicinais de Minas Gerais, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, , v.3, n.2, p. 185-218, 1989.

GRYNBERG, N. F, et al., DNA topoisomerase inhibitors: biflavonoids from *Ouratea* species. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, , v.35, n. 7, p. 819-822, 2002.

GUERRA, M. P. et al. Sustentável Mata Atlântica. In: **Exploração manejo e conservação da *Araucaria angustifolia***, p. 85–101. 2002.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Biodiversidade, Fitoterápicos e Fitofármacos. In: SIMÕES, C. M. O. et. al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: UFSC; Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 489-516.

GUPTA, M.P. **270 Plantas medicinales iberoamericanas**. Santafé de Bogotá: CYTED-SECAB, 1995. 617p.

GUTKIND, G. et al. Screening of South American plants for biological activities. I. Antibacterial and antifungal activity. **Fitoterapia**, , v.52, n.5, p.213-218, 1981.

HASE, L. M. et al. **Utilização de quatro espécies arbóreas de uso medicinal no sistema de faxinal da comunidade dos Antônios em Irati – PR**. Disponível em: <www.sbsaf.org.br/anais/2004/pdfs/posters/secao_1/p6_26.pdf> Acesso em: 15/03/2008.

HASLAM, E. Natural Polyphenols (Vegetable Tannins) as Drugs: Possible Modes of Action. **Journal of Natural Products**, v. 59, n.2, p. 205-215, 1996.

HECK, C.I.; DE MEJIA, E.G. Yerba mate tea (*Ilex paraguariensis*): A comprehensive review on chemistry, health implications, and technological considerations. **Journal of Food Science**, , v. 72 n. 9 p.138-151, 2007.

HERING-RINNERT, C. et al. Aspectos da medicina tradicional na Vila da Glória em São Francisco do Sul (SC). **Caderno de Iniciação à Pesquisa**, Joinville, SC, v. 6, p. 5-338, 2004.

HOLDRIDGE, L.R. et al. **Forest environment in tropical life zones: a pilot study**. Oxford, Pergamon. 1971

HONGPATTARAKERE, T.; JOHNSON, E. A. Natural antimicrobial components isolated from Yerba Maté (*Ilex paraguariensis*). **Food Research Institute**, , v. 11, n. 3, Não paginado, 1999.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Série manuais técnicos em geociências, n. 1. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

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

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

JARENKOW, J. A. **Composição florística e estrutura da Mata com Araucária na Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul.** 1985. 85p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1985.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal.** 13 ed. São Paulo: Nacional, 2002. 777 p.

JUERGENS, U.R., STOBER, M.; VETTER, H. Inhibition of cytokine production and arachidonic acid metabolism by eucalyptol (1,8-cineole) in human blood monocytes in vitro. **European Journal of Medical Research**, v. 3, p. 407-412, 1998.

KAEZER, A. da R. **Análise da mutagenicidade e antimutagenicidade da *Ilex paraguariensis* (erva-mate) e seu efeito sobre o metabolismo de carcinógenos no esôfago de ratos Wistar.** 2008. 119p. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Clínica e Experimental) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
KELECOM, A. et al. Novas atividades biológicas em antigos metabólitos. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 16. , 2000, Recife. **Resumos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2000. p. 132-133.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas.** v. 2, ed. 2, São Paulo: BASF, 1999. 978 p.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas.** v. 2, ed. 2, São Paulo: BASF. 1999. 978 p.

KLEIN, R. M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, v.32, p. 165-389, 1980.

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

KLEIN, R. M. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. **Sellowia**, Itajaí, SC, v. 12, p. 17-44. 1960.

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

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

KLEIN, R.M. Ecologia. **Selowia**, Itajaí, n.33, p.5-54, 1981.

KLEIN, R.M. Importância sociológica das mirtáceas nas florestas riograndenses. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 34, 1984, Manaus. **Anais...** Manaus: Sociedade Botânica do Brasil, 1984. p.367-375.

KOZERA, C.; DITTRICH, V. A. O.; SILVA, S. M. Fitossociologia do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, Curitiba, PR, BR. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 36, n. 2, p. 225–237. 2006.

KOZERA, K.; DITTRICH, V. A. O.; SILVA, S. M. Composição florística da Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque Municipal do Barigüi, Curitiba, PR. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 36, n. 1, jan./abr. 2006.

KUBO, R. R. **Levantamento das plantas de uso medicinal, em Coronel Bicaco, RS.** 1997. 160p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

LARGO, JUNIOR. G.; RIDEOUT, J. A.; RAGASA, C. Y. A Bioactive Carotenoid from *Mimosa invisa*. **Philippine-Journal-of-Science**, v. 126, n. 1, p. 107-115, 1997.

LAVIE, G. et al. Hypericin as an inactivator of infectious viruses in blood components. **Transfusion**, v.35, p.392. 1995.

LEITE, P. F. **As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil. Proposta de Classificação.** 1994. 160p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1994.

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

LEME, M.C.J.; DURIGAN, M.E.; RAMOS, A. Avaliação do potencial forrageiro de espécies florestais. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 1994, Colombo. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. p.147-155.

LIEBSCH, D.; ACRA, L. A. Riqueza de sub-bosque de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista em Tijucas do Sul, PR. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 67–76. 2002.

LIMA, H.C.; GUEDES-BRUNI, R.R. 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, 1997. p.53-63.

LIMBERGER, R. P. et al. Essential oils from some *Myrceugenia* species (Myrtaceae) **Flavour and Fragrance Journal**, v. 17, n. 5, p. 341 – 344, 2002.

LIMBERGER, R. P. et al. Essential oil of *Myrrhinium atropurpureum* Schott (Myrtaceae) leaves. **Journal of Essential Oil Research**, v. 13, n. 1, p. 47 – 48, 2001.

LIMBERGER, R. P.; SOBRAL M.; HENRIQUES, A. T. Óleos voláteis de espécies de *Myrcia* nativas do Rio Grande do Sul. **Química Nova**, v. 27, n. 6, p. 916-919, 2004.

LIN C.C. et al. The evaluation of hepatoprotective effects of Taiwan folk medicine “Teng-Khia-U”. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 45, p. 113-123, 1995.

LIN, Y. et al., Antiviral activities of biflavonoids. **Planta Medica**, v. 65, n. 2, p.120-25, 1999.

LINGNER, D. V. et al. Caracterização da estrutura e da dinâmica de um remanescente de Floresta com Araucária no Planalto Catarinense. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n.55, p. 55-66. jul./dez. 2007.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 4ª. Ed. 2008. 640p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 2000. 608p.

LORENZI, H.; MATOS, A. F. J. **Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas**. São Paulo: Plantarum, 2002.

LORENZI, H.; SOUZA, V.C. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005. p. 141-142.

LUO, C. N. et al. Effect of berbamine on T-cell mediated immunity and the prevention of rejection on skin transplants in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v.59, n.3, p. 211-215, 1998.

LUZ, S. C. da S., et al. Análise fitoquímica da cera epicuticular de *Baccharis uncinella*. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 17., 2002, Cuiabá. **Resumos...** Cuiabá: UFMT, 2002. Não paginado.

MAHASNEH, A. M. A., ADEL M.A., EL-OQLAH A.A.B. Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Jordan. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 64, n. 3, p. 271-276, 1999.

MAINIERI, C.; PIRES, J.M. O gênero *Podocarpus* no Brasil. **Silvicultura**. v. 8, p. 1-24. 1973.

MALHEIROS, A. et al. Antifungal activity of drimane sesquiterpenes from *Drimys brasiliensis* using bioassay-guided. **Pharmacy and Pharmaceutical Science**, v.8, n. 2, p. 335-339, 2005.

MARODIN, S.M.. **Plantas utilizadas como medicinais no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul**. 200. 207p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

MARQUES, C. A. Importância econômica da família Lauraceae Lindl. **Floresta e Ambiente**, v. 8, n.1, p.195 - 206, jan./dez. 2001.

MARQUES, F. Contra a extinção das plantas medicinais brasileiras
Pesquisadores coletam informações sobre importantes espécies da flora nacional. **Ciência Hoje On-line**. Disponível em : <
<http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2422>> Acesso em: 19/03/2002.

MARQUES, T. P. **Subsídios à recuperação de formações florestais ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis**. 2007. 235p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Universidade Federal do Paraná, Curitiba

MARQUESINI, N. R. **Plantas usadas como medicinais pelos índios do Paraná e Santa Catarina, sul do Brasil: guarani, kaingáng, xokleng, ava-guarani, kraô, cayuá**. 1995. Não paginado. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.

MARTÍNEZ M. J. et al. Screening of some Cuban medicinal plants for antimicrobial activity, **Journal of Ethnopharmacology**, v. 52, n. 3, p. 171-174, 1999.

MARTINS, D. **Espécies vegetais em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana: florística, fitossociologia e potencialidades medicinais**. 2009. 121p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2009.

MARTINS, E. R., et al. **Plantas Medicinais**. Viçosa: UFV, 1994. 220 p.

MATTEUCCI, S. D. & COLMA, A. **Metodologia para el estudio de la vegetacion**. Washington, OEA/PRDECT, 1982. 168 p.

MAZUCHOWSKI, J. Z. **Indicadores de erva mate na realidade municipal**. Curitiba: EMATER, 1998.

MEDEIROS, J. D. Da exploração e conservação da *Araucaria angustifolia*. **Parecer Ministério Público Federal**, Florianópolis, SC, 6 p. 2007.

MEDEIROS, J. D. et al. **Floresta com Araucárias: um símbolo da Mata Atlântica a ser salvo da extinção**. APREMAVI, Rio do Sul, 2004, 82pp.

MENDACOLLI, S. L. J.; BERNACCI, L. C.; FREITAS, M. de F. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo: Myrsinaceae. In: Maria das Graças Lapa Wanderley; George John Shepherd; Therezinha Sant'Anna Melhem; Ana Maria Giulietti. (Org.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. 1ª ed. São Paulo: 2005, v. 4.

MENDELSON, R., BALICK, M. J. The value of undiscovered pharmaceuticals in tropical Forests. **Economic Botany**, v. 49, p. 223-228, 1995.

MENEZES-DE-LIMA JR O, et al. Avaliação da atividade antiinflamatória de óleos essenciais de espécies de Myrtaceae e Compositae. In: JORNADA PAULISTA DE PLANTAS MEDICINAIS, 3., 1997. **Resumos...** Campinas: UNICAMP, 1997. Não Paginado.

MENTZ, L.A., LUTZEMBERGER, L.C., SCHENKEL, E.P. Da flora medicinal do Rio Grande do Sul: notas sobre a obra de D'Ávila (1910). **Caderno de Farmácia**, v. 13, n. 1, p. 25-48, 1997.

MIDIWO, J. O. et al., Bioactive compounds from some Kenyan ethnomedicinal plants: Myrsinaceae, Polygonaceae and *Psiadia punctulata*. **Phytochemistry Reviews**, v. 1, p. 311–323, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília – DF. 2006. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/geral/pnmpf.pdf>>. Acesso em: 12/07/2008

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. **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. **W3 tropics**. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>> Acesso em: 01/03/2007.

MITTERMEIR, R. A. et al. O país da megadiversidade. **Ciência Hoje**, v.14, n.81, p.20-27. 1992.

MIYAZAWA, M. et al. Inhibition of acetylcholinesterase activity by essential oils of *Mentha* species. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, v. 46, p. 3431-3434, 1998.

MOCOCHINSKI, A. Y. **Campos de altitude na serra do mar paranaense: aspectos florísticos e estruturais**. 2006. 65p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação), Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2006.

MOLA, J.L. et al. (1997). Solasodina em espécies de *Solanum* do cerrado do distrito federal. **Química Nova**, v. 20, n. 5, p. 460-462, 1997.

MORAES, E. H. F. de, et al. As bases nitrogenadas de *Mimosa scabrella* Benth. **Química Nova**, v. 13, n. 4, Não paginado, 1990.

MORO, R. S.; SCHMITT, J.; DIEDRICHS, L. A. Estrutura de um fragmento da mata ciliar do rio Cará-cará, Ponta Grossa, PR. **Biological and Health Sciences**, v. 7, n. 1, p. 19–38. 2001.

MOSCOVICH, F. A. **Dinâmica de crescimento de uma Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS**. 2006. 135p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2006.

MOTOHASHI, N., et al. Biological activity of feijoa peel extracts. **Anticancer Research**, v. 20, p. 4323–4329, 2000.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, G.H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey & Sons, 1974. 547p.

MUNHOZ, C. B. R.; FELFILI, J. M. Florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 7, n. 3. 2007.

MUÑOZ, O. Boarioside, a eudesmane glucoside from *Maytenus boaria*. **Phytochemistry**, vol. 40, n. 3, p. 853-855, 1995.

MUÑOZ-CONCHA, D., VOGEL H., RAZMILIC, I. Variation of chemical compounds in leaves of *Drimys* spp. (Magnoliophyta: Winteraceae) populations in Chile, **Revista Chilena de História Natural**, v. 77, p. 43–50, 2004.

NABINGER, C. Manejo, uma estratégia para a conservação dos campos. In: 57º Congresso Nacional de Botânica. **Anais...** Porto Alegre. Sociedade Botânica do Brasil.:p: 2006. 325-330.

NASCIMENTO, A. R. T.; LONGHI, S. J.; BRENA, D. A. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 105–119. 2001.

NAKASHIMA, H. Biological activity of Feijoa peel extracts. **Occasional Papers**, v. 34, p. 169–175, 2001.

NAPPO, M.E., OLIVEIRA FILHO, A.T. & MARTINS, S.V. A estrutura do sub-bosque de povoamentos homogêneos de *Mimosa scabrella* Benth., em área minerada, em Poços de Caldas, MG. **Ciência Florestal**, v. 10, p. 17-29. 2000.

NARVAES, I. S.; BRENA, D. A.; LONGHI, S. J. Estrutura da regeneração natural em Floresta Ombrófila Mista na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 15, n. 4, p. 331–342. 2005.

NASCIMENTO, A. R. T.; LONGHI, S. J.; BRENA, D. A. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 105–119. 2001.

NAVARRO V. et al. Antimicrobial evaluation of some plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of infectious diseases, **Journal of Ethnopharmacology**, v. 53, n. 3, p. 143-147, 1996.

NEGRELLE, R. R. B.; LEUCHTENBERGER, R. Composição e estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 31, p. 42-51. 2001.

NEGRELLE, R. R. B.; SILVA, F. C. da. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. No município de Caçador-SC. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, PR, n. 24/25, p. 37-54, jan./dez. 1992.

NEGRELLE, R.R.B. Estudo etnobotânico junto à Unidade Saúde da Família Nossa Senhora dos Navegantes: subsídios para o estabelecimento de programa de fitoterápicos na Rede Básica de Saúde do Município de Cascavel (Paraná). **Planta Médica**, Botucatu, v.9, n.3, p.6-22, 2007.

NETO, G. G.; MARAIS, R. G. de. Recursos medicinais de espécies do cerrado de mato grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 4, p. 561-584, 2003.

NG, T. B.; CHAN, W. Y.; YEUNG, H. W. Proteins with abortifacient, ribosome inactivating, immunomodulatory, antitumor and anti-AIDS activities from cucurbitaceae plants. **General Pharmacology**, v. 23, p. 579- 590, 1992.

NOBLICK, L. **Red List of Threatened Species**. IUCN. 1998. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10/06/2008.

NOGUEIRA, M. S.; FABRI, R.L.; SCIO, E. Atividade antibacteriana de espécies da família Lamiaceae. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 47., 2007, Natal. **Resumos...** Natal: 2007.

NOVOA, M. C.; MONTI, C.; VIZCAINO, C. E. Anatomía y Etnobotánica de Cuatro Especies de Labiateae de la Provincia Biogeográfica Pampeana, Usadas en la Medicina Popular. **Acta Farmaceutica Bonaerense**, v. 24, n. 4, p. 512, 2005.

NYMAN, U. et al., Ethnomedical information and in vitro screening for angiotensin-converting enzyme inhibition of plants utilized as traditional medicines in Gujarat, Rajasthan and Kerala (India). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 60, p. 247-263, 1998.

OBLIGIO, J.R. Criminal application of carqueja. **Revista da Associação Médica da Argentina**, v.48, p.626-629, 1934.

OCCHIONI, P.; HATSCHBACH, G. A vegetação arbórea dos ervais do Paraná. **Leandra**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 5-59. dez.1972.

OHASHI, H. et al., Norlignan from the knot resin of *Araucaria angustifolia*, **Phytochemistry**, v. 31, n. 4, p. 1371-1373, 1992.

OKANO, R. M. **Estudos taxonômicos do gênero *Maytenus* Mol. Emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico**. Tese de doutorado, Unicamp. 253p. 1992.

OLIVEIRA FILHO, A.T.; et al.; Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, p. 291-309. 2004.

OLIVEIRA FILHO A.T.; FONTES, M.A.L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v. 32, p. 793-810. 2000.

OLIVEIRA, S.Q. de. Caracterização dos compostos presentes no extrato n-butanólico de *Baccharis Articulata* (Lam.) Persoon. **Caderno de Farmácia**, v. 18, n. 1, p. 37-8, 2002.

PACIÊNCIA, M.L.B.; PRADO, J. Efeitos de borda sobre a comunidade de Pteridófitas na Mata Atlântica da região de Uma, sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, p. 641-653. 2004.

PANDEY, C.B.; SINGH, J.S. Influence of grazing and soil conditions on secondary savanna vegetation in India. **Journal Vegetation Science** 2, p. 95-102. 1991.

PEDROSO, K. et al. Levantamento de plantas medicinais arbóreas e ocorrência em Floresta Ombrófila Mista. **Ambiência**, v.3. n.1. p. 39-50, 2007.

PELZER, L. E. et al.. Acute and chronic antiinflammatory effects of plants flavonoids. **II Fármaco**, v. 53, n.6, p. 421-424, 1998.

PEREIRA-SILVA, E. F. L. ; HARDT, E.; FRANCISCO, C.E.S. Caracterização florística da vegetação lenhosa de um fragmento urbano de Floresta Ombrófila Mista Alto Montana, Campos do Jordão, SP. **Holos Environment**. 2007.

PIETTA, P.G. Flavonoids as Antioxidants. **Journal of Natural Products**, v. 63, p. 1035-1042, 2000.

PILLAR, V.P. (coord. geral). **Workshop: Estado atual e desafios para a conservação dos campos**. Relatório Final. Centro de Ecologia, UFRGS (Não publicado). 2006

PINTO, L. P. de S. et al. Mata Atlântica: Ciência, Conservação e Políticas. **Workshop Científico sobre a Mata Atlântica**. Belo Horizonte, 22-23 de janeiro de 1996

PIO CORRÊA, M. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, IBDF, 1984. 6 v.

PIZATTO, W. **Avaliação biométrica da estrutura e da dinâmica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo - Pão do Triunfo – P: 1995 a 1998**. 1999. 172p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1999.

POSER, G. L. V; MENTZ, L. A. Diversidade biológica e sistemas de classificação. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis, 2004. p.75- 90.

POSSAMAI, R.M.. **Levantamento etnobotânico das plantas de uso medicinal em Mariana Pimentel, RS**. 2000. 108p. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PROCESSO DE OBTENÇÃO E APLICAÇÃO DE EXTRATO DE DICKSONIA SELLOWIANA - XAXIM . 2005. Disponível em:<<http://www.patentesonline.com.br/processo-de-obtencao-e-aplicacao-de-extrato-de-dicksonia-sellowiana-xaxim-54627.html>> Acesso em: 12/04/2008.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Planta, Curitiba, 2001.

PUGUES, S. **Banco de dados florístico como subsídio para conservação e uso da vegetação do planalto catarinense**. 119p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005.

PUGUES, S. **Banco de dados florístico como subsídio para conservação e uso da vegetação do planalto catarinense**. 2005. 119p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PUHLMANN, J. et al. Immunobiologically active metallic ion-containing polysaccharides of *Achyrocline satureioides*. **Phytochemistry**, v.31, p.2617-2621, 1992

RAGGI, L. **Estudo da composicao quimica e das atividades biologicas de oleos volateis de especies de Lauraceae, em diferentes épocas do ano**. 2008. 34p. Dissertacao (Mestrado em Botânica) - Instituto de Botanica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 2008.

RAMBO, B. O elemento andino pinhal rio-grandense. **Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues**, Itajaí, v.3, n.3, p.3-39, 1951.

RATHRI, S.S. et al. Prevention of experimental diabetic cataract by Indian Ayurvedic plant extracts. **Phytotherapy Research**, , v. 16, n.3, p.236-3, 2002.

RATTMANN, Y. et al. Activation of muscarinic receptors by a hydroalcoholic extract of *Dicksonia sellowiana* Presl. Hook (Dicksoniaceae) induces vascular relaxation and hypotension in rats. **Vascular Pharmacology**, , Não Paginado, 2008.

REGASA, C. Y. et al., Ionone derivatives from *Alternanthera sessilis*. **Journal of Natural Products**, , v. 74, n. 4, p. 701 – 705, abr. 2008.

REIS, A. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* – (Palmae) em uma floresta Ombrófila Densa Montana da Encosta Atlântica em Blumenau, SC**. 1995. 154p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

REIS, M. D. dos; MARIOT, A.; STEENBOCK, W. Diversidade e domesticação de plantas medicinais. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis, 2004. p.45- 74.

REIS, M. S. dos. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: DI STASI, L.C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar**. Botucatu: UNESP, p. 230, 1995.

REITZ, P. R.; KLEIN, R. M. **Araucariáceas**. In: Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1966.

REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, [entre 1965e 1989].

- REITZ, R. **Os nomes populares das plantas de Santa Catarina**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, 147p. 1959.
- REITZ, R. **Plantas medicinais de Santa Catarina**. In: ANAIS botânicos do herbário Barbosa Rodrigues. v. 2, n. 2, Itajaí: 1950. p. 71-116.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M. **Flora Ilustrada Catarinense: Araucariáceas**. Itajaí Herbário Barbosa Rodrigues, 1966. 62p
- REITZ, R.; KLEIN, R. M. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. [S.l.]: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978. 378 p.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto madeira de Santa Catarina**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978. 320 p.
- RIBEIRO, R. et al. Chemical composition and larvicidal properties of the essential oils from *Drimys brasiliensis* Miers (Winteraceae) on the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* and the brown dog tick *Rhipicephalus sanguineus*. **Parasitology Research**, v. 102 ed. 3, p. 531-535, 2008.
- RIBEIRO, S. B. et al. Diversidade e classificação da comunidade arbórea da Floresta Ombrófila Mista da flona de São Francisco de Paula, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 17, n. 2, p. 101-108. abr-jun, 2007.
- RICCO, R. A.; WAGNER, M. L.; GURNI, A. A. Estudio comparativo de flavonoides em seisespecies austrosudamericanas del género *Ilex*. **Acta farmaceutica Bonaerense**, v. 10, p. 29-35, 1991.
- RITTER, M.R. et al., Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.12, p. 51-62, 2002.
- RIZZINI, C. T. **Plantas do Brasil: árvores e madeiras úteis do Brasil- manual de dendrologia brasileira**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1978. 296p.
- ROCHA, L. et al. An antifungal gamma-pyrone and xanthones with monoaminoxidase inhibitory activity from *Hypericum brasiliense*. **Phytochemistry**, v. 36, p. 1381-1385, 1994.
- ROCHA, L. et al. Antibacterial phloroglucinol and flavonoids from *Hypericumbrasiliense*. **Phytochemistry**, v. 40, p. 1447-1452, 1995.

ROCHA, L. et al. More phloroglucinols from *Hypericum brasiliense*. **Phytochemistry**, v. 42, p. 185-188, 1996.

RODERJAN, C. V. **Diagnóstico da Cobertura Vegetal da Área Proposta para a Construção da PCH São Jerônimo e do Contexto Vegetacional do seu entorno**. Curitiba: FUPEF, 2003.

RODRIGUES, V. E. G. **Etnobotânica e florística de plantas medicinais nativas de remanescentes de floresta estacional semidecidual na Região do Alto Rio Grande, MG**. 2007. 136 p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2007.

ROIG, J.T.; MESA, J.H. **Plantas medicinais, aromáticas e venenosas de Cuba**. Habana: Cultural, 1945. 872 p.

RONDON NETO, R. M. et al. Caracterização florística e estrutural de um fragmento de floresta ombrófila mista, em Curitiba, Pr – Brasil. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 1, n. 32, p. 3-16. 2002.

RONDON NETO, R. M. et al. Análise florística e estrutural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, situado em Criúva, RS - Brasil. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 29-37. 2002.

ROSEIRA, D. S. **Composição florística e estrutura fitossociológica do Bosque com Araucaria angustifolia (Bertol.) O. Ktze no Parque Estadual João Paulo II, Curitiba, Paraná**. 1990. 110p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1990.

ROTMAN, A. et al. Aromatic plants from Yungas. Part III. Composition and antimicrobial activity of *Myrrhinium atropurpureum* Schott var. *octandrum* Benth essential oil. **Flavour and Fragrance Journal**, v. 18, p. 211 – 214, 2003.

SAITO, T. et al. 4-O-caffeoylshikimic and 4-O-(p-coumaroyl)shikimic acids from the dwarf tree fern, *Dicksonia antarctica*. **Bioscience, Biotechnology and Biochemistry**, v. 61, n. 8, p. 1397-1398, 1997.

SALLES, L. et al., *Valeriana glechomifolia* in vitro propagation and production of valepotriates. **Plant Science**, v. 163, p. 165-168, 2002.

SANOKO, R, et al. Triterpene saponins from *Alternanthera repens*. **Phytochemistry**, v. 51, n. 8, p.1043-1047, 1999.

SANQUETTA, C. R.; PIZZATTO, W.; NETTO, S. P. Dinâmica da estrutura horizontal de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Centro-sul do Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Guarapuava, v. 3, n. 1, p. 43–57. 2001.

SANQUETTA, R. S. et al. Estrutura vertical de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Centro-Sul do Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Guarapuava, v. 3, n. 1, p. 59-73. jan./jun. 2001.

SANTA CATARINA, **Lei promulgada nº 12.386, de 16 de agosto de 2002**. Disponível em: <200.192.66.20/alesc/docs/2002/12386_2002_Lei_promulgada.doc>. Acesso em: 10/09/2008.

SANTINI, M. TOUGUINHA; L. B. A.; ECHEVERRIGARAY, S. Efeito de reguladores de crescimento e fontes de carbono na produção de solasodina e compostos fenólicos em plântulas de cultivo in vitro de *Solanum pseudocapsicum* L. ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES, 16., 2008, . **Resumos...** [S.I.: s.n.], 2008.

SANTOS, R. I. dos. **Sobre a detecção da atividade antiinflamatória do taiuíá, em ensaios preliminares**. Porto Alegre: UFRGS, 1984.

SANTOS, S. C.; MELLO, J. C. P. Taninos. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis: 2004. p.615- 656.

SCHAAF, L. B. et. al. Modificações florístico-estruturais de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Montana no período entre 1979 e 2000. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 16, n. 3, p. 271-291. 2006.

SCHNEIDER, A. A Flora naturalizada no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subspontâneas. **Biociências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 257-268, jul. 2007.

SCHNEIDER, N. et al. Estudo dos compostos voláteis e atividade antimicrobiana da *Myrciaria tenella* (cambuí). **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 89, n. 2, p. 131-133, 2008.

SCHOSSLER, P. et al. Caracterização dos Óleos Essenciais de *Baccharis punctulata* e *Eupatorium laevigatum* e de suas Atividades Antioxidantes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29, 2006. **Resumos...** 2006. Não Paginado.

SEBOLD, D.F. **Levantamento etnobotânico de plantas de uso medicinal no município de Campo Bom, RS, Brasil.** 2003. 106p. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SEGER, C. D. et al. Levantamento florístico e análise fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista localizado no município de Pinhais, Paraná-Brasil. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 35, n. 2, p. 291–302, 2005.

SEMIR, J. **Revisão taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernoniaceae: compositae).** 1991. 515p. Dissertação (Doutorado em Biologia Vegetal). Universidade de Campinas, Campinas. 1991.

SENS, S. L. **Alternativas para a auto-sustentabilidade dos Xokleng da terra indígena Ibirama.** 2002. Não paginado. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SETUBAL, R.B. **Inventário florístico e aspectos sobre a conservação dos campos do morro São Pedro, Porto Alegre, RS.** 2006. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas), Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2006.

SILVA, D. W. **Florística e Fitossociologia de dois remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) e Análise de duas populações de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze na região de Guarapuava, Pr.** 2003. 160 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

SILVA A. L.; RECH S. B.; VON POSER G. L. Quantitative determination of valepotriates from *Valeriana* native to South Brazil. **Planta Medica**, v. 68, ed 6, p. 570-572, 2002.

SILVA JÚNIOR, A. A. (Coord.) **Plantas medicinais.** Itajaí: Sonopress; Epagri-MMA/FNMA, 1997. 1 CD-ROM.

SILVA JÚNIOR, A.A. **Essentia herba-plantas bioativas, 2.** Florianópolis: Epagri, 2006. 663p.

SILVA, J. et al. Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of Eucalyptus. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 89, p. 277-283, 2003.

SILVEIRA, A. L. et al. **Taxonomia de Campo: identificação de espécies vegetais** (Fazenda Farofa, Urupema, SC). Relatório Final. 2007. (Não publicado).

SIMÕES, C.M.O. Antiinflammatory action of *Achyrocline satureoides* extracts applied topically. **Fitoterapia**, v.59, p.419-421, 1988.

SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis, 2004. p.75- 90.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.173p.

SINGH, I. P. SANDIP, B. B. BHUTANI, K. K. Anti-HIV natural products **Current Science**, v. 89, n. 2, p. 269-290. 2005.

SIQUEIRA, J. C. Plantas do cerrado da medicina popular Spectrum, **Jornal Brasileiro de Ciências**, v.2, n.8, p. 41-44, 1982.

SOBRAL, M. Valerianaceae. **Boletim do Instituto de Ciências Biológicas UFRGS**. Flora ilustrada do Rio grande do Sul, v. 58, , 1999. 61 p.

SOEJARTO, D. D. Biodiversity prospecting and benefit sharing: from the field. **Journal of Ethnopharmacology**, v.51, p.1-15, 1996.

SONEGO, R. C.; Backes, A.; Souza, A. F. Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 943-955. 2007.

SOS-Mata Atlântica. **Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica no período de 1990-1995**. Fundação SOS Mata Atlântica, p. 47. 1998.

SOUZA, C. D. de; FELFILI, J. M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p. 135-142, 2006.

SOUZA, C.P. de, et al. Chemoprophylaxis of schistosomiasis: Molluscicidae activity of natural products. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.56, n.3, p.333-338, 1984.

SOUZA, D. R. et al. Emprego da análise multivariada para estratificação vertical de Florestas Inequiâneas. **Revista Árvore**, Lavras, v. 27, n. 1, p. 59-63. 2003.

SOUZA, J. M. A. **Plantas medicinais utilizadas por seringueiros do projeto assentamento extrativista São Luis do Remanso, Acre**. 2000. 56p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.

SOUZA FILHO, P. A. C. de. Estudo químico e biológico em *Lupinus lanatus* Bentham (Leguminosae-Faboideae). **Resumos...** Caderno de Farmácia, v. 21, n. 1, p. 39 – 40, 2005.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005. p. 141-142.

TAKAHASHI, I. et al. Inhibition of monoamine oxidase by hypericin. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, , v.165, p.1207, 1989.

TAKETA, A.T.C., et al., Triterpenoid glycosides and a triterpene from *Ilex brevicuspis*. **Phytochemistry**, , v. 53, p. 901-904, 2000.

TOMAZZONI, M. I. **Subsídios para a introdução do uso de fitoterápicos na rede básica de saúde do município de Cascavel/PR**. 2004. 113p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal do Paraná. 2004.

TOURNAIRE, C. Antioxidant activity of flavonoids: efficiency of singlet oxygen quenching. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, , v. 19, p.205-215, 1993.

TOREZAN, J.M.D. Nota sobre a vegetação do rio Tibagi. In: MEDRI M.E. et al. **Bacia do Rio Tibagi**. Londrina: Eduel, 2002. p. 103-108.

TRATSK, M.M. Anti-allergic and anti-oedematogenic properties of the extract of *D. winteri*, **Inflammation Research**, v. 46, p. 509–514, 1997.

TREVISAN, L. M, BOBBIO, F.O, BOBBIO, P. A. Carbohydrates, organic-acids and anthocyanins of *Myrciaria jaboticaba* Berg., **Journal of Food Science**, , v. 37, n. 6, p.818, 1972.

TRYON, R.M.; TRYON, A.F. **Ferns and allied plants, with special reference to tropical America**. Springer Verlag, New York, 1982, 857 p.

URUPEMA (Prefeitura Municipal de Urupema). **Aspectos geográficos**. Disponível em <<http://urupema.sc.gov.br>>. Acesso em: 20/12/2007.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. P.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VENDRUSCOLO, G.S. **Estudo etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa , Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. 2004. 276p. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

VERDI, L. G. et al. Gênero *Bccharis* (Asteraceae): Aspectos químicos, econômicos e biológicos. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 85-94, 2005.

VIDAL, E.; Viana, V. M.; Batista, J. L. F. Efeitos da exploração madeireira predatória e planejada sobre a diversidade de espécies da Amazônia oriental. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 22, p.503-520. 1998.

VIEIRA, R. F. Alcalóides esteroidais do gênero *Solanum*: avaliação quantitativa do teor de solasodina em frutos verdes de *Solanum mauritianum* Scop. In: **Plantas medicinais aromáticas e condimentares – avanços na pesquisa agrônômica**. vol. 2. 1998.

VIEIRA, T. O. et al. Propriedades antioxidantes da carqueja: ação contra a lipoperoxidação. In: JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 4., 2003, Itajaí, **Resumos...** Itajaí: Univali, 2003. p.231.

VILA, R. et al. Composition and antifungal activity of the essential oil of *Solidago chilensis*. **Planta Medica**, v. 68, p. 164-167, 2002.

WANDERLEY, M. G. L. et al. (Org.) . **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. vol. 3. 1. ed. São Paulo: FAPESP/Rima, 2003. v. 1. 367 p.

WEBSTER, G.L. The panorama of Neotropical cloud forests. In CHURCHILL, S. P. et al. **Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests**. New York: The New York Botanical Garden, 1995. p.53-77.

WERNECK, M. S.; FRANCESCHINELLI, E. V.; TAMEIRÃO-NETO, E. 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**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 401-413, 2000.

WITAICENIS, A. **Caracterização Farmacoquímica de *Drimys angustifolia* Miers**. 2006. 89p. Dissertação (mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2006.

ZANON, S. M., et al. Searchfor antiviral activity of certain medicinal plants from Cordoba, Argentina. **Revista Latinoamericana de Microbiologia**, v. 41, n.2, p. 59-62, 1999.

ZILLER, S. R. **A estepe Gramíneo-Lenhosa no Segundo Planalto do Paraná: Diagnóstico Ambiental com Enfoque à Contaminação Biológica**. 2000. 242 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ZUANAZZI, J. A. S.; MONTANHA, J. A. Flavonóides. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev., ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis, 2004. p.577- 614.

ANEXO A - Espécies presentes na Fazenda das Nascentes, Urupema, SC. ASTERACEAE: **A-** *Senecio pulcher* Hooker et Arnott; **B-** *Erigeron tweediei* Hook. & Arn.; **C-** *Mutisia speciosa* Ait. ex Hook. MYRTACEAE: **D-** *Myrceugenia euosma* (O. Berg) Legr., **E-** *Myrrhinium atropurpureum* Schott, **F-** *Myrceugenia oxysepala* (Burret) D. Legrand & Kausel. SOLANACEAE: **G-** *Solanum variabile* Mart., **H-** *Petunia ericifolia* R. E. Fries, **I-** *Solanum boerhaaviifolium* Sendtn. LAMIACEAE: **J-** *Salvia melissiflora* Desf., **K-** *Salvia procurrens* Benth., **L-** *Clinopodium vulgare* L. (Fotos: Daiane Martins, 2007/2008).

