

PROJETO GERENCIAMENTO COSTEIRO - GERCO (3ª FASE)



Praia do Estaleiro – Mun. de Balneário Camboriú (SC)

VEGETAÇÃO

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

**SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E
GESTÃO - SPG**

**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E POLÍTICA
RURAL - SAR**

**PROJETO GERENCIAMENTO COSTEIRO - GERCO
(3ª FASE)**

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA
(FORMAÇÕES FITOECOLÓGICAS)**

RELATÓRIO TÉCNICO: PEDRO FURTADO LEITE

**MAPAS: AUGUSTO BARBOSA COURA NETO
ANTONIO LOURENÇO ROSA RANGEL FILHO
BENEDITO ALÍSIO DA SILVA PEREIRA
NOELI PAULO FERNANDES
PEDRO FURTADO LEITE**

PARTICIPAÇÃO: ÂNGELA MARIA RESENDE COUTO GAMA

**FLORIANÓPOLIS
2003**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

EDUARDO PEREIRA NUNES
PRESIDENTE

GUIDO GELLI
DIRETOR DE GEOCIÊNCIAS

CELSO JOSÉ MONTEIRO FILHO
COORDENADOR DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS

EXECUÇÃO

UNIDADE ESTADUAL DO IBGE EM SANTA CATARINA – UE/SC

CHEFE: MAURÍCIO BATISTA

GERÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS

GERENTE: JOSÉ MARCOS MOSER

GERÊNCIA DE GEODÉSIA E CARTOGRAFIA

GERENTE: PAULO ROBERTO GUIMARÃES LEAL

SUPERVISÃO DO PROJETO
SUPERVISOR: SERGIO HIDEITI SHIMIZU

APOIO TÉCNICO

**CARTOGRAFIA: LUIZ GUSTAVO VIEIRA
VERONI JOSÉ CRISTÓVÃO
PAULO ROBERTO GUIMARÃES LEAL**

BIBLIOGRAFIA: LIANA SCHEIDEMANTEL SOARES

GEOPROCESSAMENTO:

COORDENAÇÃO: JOSÉ MARCOS MOSER

**DIGITALIZAÇÃO E EDIÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA:
MARIA LÚCIA VIEIRA
SERGIO FERREIRA
JAIR SOUZA CARDOSO**

**EDIÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS:
JAIR SOUZA CARDOSO
SERGIO FERREIRA
MÁRCIA FERNANDES DE SOUZA HACK**

**EDIÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO:
GLÁUCIA DA SILVA**

**SUPORTE DE INFORMÁTICA:
LUIZ FERNANDO REINHEIMER**

**CAPA
ROGÉRIO DE OLIVEIRA ROSA**

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO	07
2 – INTRODUÇÃO	07
3 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	08
4 - MATERIAIS, TÉCNICAS E MÉTODOS	08
5 - SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO FITOECOLÓGICA E SIMBOLOGIA	11
5.1 - Componentes Geográficos ou Fitoclimáticos	11
5.2 - Componentes Lito-Morfo-Edafológicos	12
5.3 - Componentes da Vegetação Natural	13
5.4 - Estrutura da Legenda.....	14
5.5 - Simbologia das Unidades Fitoecológicas	14
5.5.1 - Subzona Costeira.....	14
5.5.1.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa (D).....	15
5.5.1.1.1 - Sub-Região das Terras Baixas (Db).....	15
5.5.1.1.2 - Sub-Região das Terras Altas Submontanas (Ds)	16
5.5.1.1.3 - Sub-Região das Terras Altas Montanas (Dm).....	17
5.5.1.1.4 - Sub-Região Altomontana (DI)	18
5.5.2 - Transição Subzonal Costa/Interior	18
5.5.2.1 - Contato das Regiões Fitoecológicas das Florestas Ombrófilas Densa/ Mista (K)	18
5.5.2.1.1 - Sub-Região das Terras Altas Submontanas (Ks).....	18
5.5.2.1.2 - Sub-Região das Terras Altas Montanas (Km)	19
5.5.3 - Subzona Interiorana Subtropical (MO).....	19
5.5.3.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista (M).....	19
5.5.3.1.1 - Sub-Região das Terras Altas Montanas (Mm).....	19
5.5.3.1.2 - Sub-Região das Terras Altas Altomontanas (MI)	20
5.5.3.2 - Região Fitoecológica da Estepe Ombrófila	20
5.5.3.2.1 - Sub-Região das Terras Altas Montanas (Om)	20
5.5.3.2.2 - Sub-Região das Terras Altas Altomontanas (Ol).....	21
6 - SÍNTESE DESCRITIVA DAS UNIDADES FITOECOLÓGICAS	21
6.1 - Subzona Costeira.....	21
6.1.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa (D).....	21

6.1.1.1 - Sub-região Fitoecológica das Terras Baixas (Db)	40
6.1.1.2 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas	65
6.1.1.3 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Submontanas (Ds).....	66
6.1.1.4 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montanas (Dm).....	68
6.1.1.5 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Altomontanas (DI)	70
6.2 - Transição Subzonal Costa/Interior	71
6.2.1 - Contado das Regiões Fitoecológicas Florestais Ombrófilas Densa/ Mista (K)	71
6.2.1.1 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Submontanas (Ks).....	71
6.2.1.2 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montanas (Km).....	72
6.3 - Subzona Interiorana Subtropical	72
6.3.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista (M)`	72
6.3.1.1 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montanas (Mm)	83
6.3.1.2 - Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Altomontanas (MI) ...	85
6.3.2 - Região Fitoecológica da Estepe Ombrófila (O)	85
6.3.2.1 - Sub-região Fitoecológica da Estepe Ombrófila Montana (Om) ...	92
6.3.2.2 - Sub-região Fitoecológica da Estepe Ombrófila Altomontana (Ol)	92
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS.....	101

1 - APRESENTAÇÃO

Este trabalho trata do mapeamento da vegetação primária, original ou histórica, da área do Projeto de Gerenciamento Costeiro do Estado de Santa Catarina (terceira fase), em escala 1:100 000. Inclui informações sobre Sistema de Classificação e caracterização tipológica da vegetação natural (primária) com base em parâmetros fundamentais do ambiente (clima, litologia, relevo e solo). É uma realização da Diretoria de Geociências do IBGE, colocada como instrumento de apoio à execução do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) e resulta de contrato de prestação de serviços técnicos celebrado entre o IBGE e o Governo do Estado de Santa Catarina.

A individualização e descrição da tipologia vegetal original (primária) fundamenta-se em investigações de campo e bibliográficas, especialmente, aquelas produzidas pelo IBGE que incluem complementarmente, a separação e descrição de unidades estratigráficas e morfo-edafológicas.

2 - INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste texto é a apresentação das formações vegetais primárias da área de abrangência do Projeto GERCO III.

Após intensa transformação do quadro fitogeográfico do Estado, causada pela generalizada antropização do ambiente natural, conforme se constata pelas informações do tema Cobertura e Uso da Terra (GERCO), apresenta-se a necessidade de investimento na reconstituição da cobertura vegetal, dada a importância que tem na preservação do ambiente e em muitos outros setores da vida catarinense.

Achou-se conveniente tipificar o ambiente natural por método sistemático mais integrado, que considera determinados parâmetros do ambiente como potencializadores diretos de forças erosivas e causadoras de degradação geral da paisagem.

Na atualidade, o acervo cartográfico temático da Fundação IBGE é um material apropriado para desenvolver uma razoável tipificação ambiental desse porte, principalmente, porque contém mapeamento sistemático em escala conveniente, relativamente uniforme, sobre clima, litologia, relevo, solo e vegetação.

As informações temáticas integradas, aqui apresentadas, correlacionam-se a um banco de dados gráficos gerado em *MicroStation*. Destina-se, principalmente, a fundamentar ações administrativo/gerenciais relativas ao uso/ocupação do solo e do patrimônio vegetal natural, contribuindo, igualmente, para o Zoneamento Econômico Ecológico do Estado.

Ilustrações fotográficas deste tema podem ser vistas nos Relatórios Temáticos de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e de Cobertura e Uso da Terra do mesmo projeto.

Os créditos referentes a autoria e responsabilidade técnica estão consignados por Folha, em escala de 1:100 000, em banco de dados gráficos.

3 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A área em estudo compreende a zona costeira catarinense localizada entre o paralelo de 27°30'S e o limite com o estado do Paraná.

Para oeste a área avança até a escarpa da Serra Geral englobando desta maneira toda a vertente atlântica, perfazendo um total de 21.200 km² (Vide Fig.1).

Na escala 1:100 000 a área mapeada está contida nas Cartas Topográficas SG.22-Z-A-II, Z-A-V, Z-A-VI; SG.22-Z-B-I, Z-B-II, Z-B-IV, Z-B-V; SG.22-Z-C-II, Z-C-III; SG.22-Z-D-I, Z-D-II e SG.22-Z-D-III (Vide Fig.2).

4 - MATERIAIS, TÉCNICAS E MÉTODOS

A tarefa de identificar e descrever tipos de vegetação é tradicionalmente realizada levando em conta o conjunto de fatores mesológicos condicionantes. Assim, um tipo de vegetação corresponde a um tipo de ambiente e, num conjunto, vegetação e ambiente são, aqui, traduzidos em unidades fitoecológicas ou fitounidades, principalmente, porque a vegetação é um produto do meio. Cada ambiente contém a vegetação que pode nutri, nem mais nem menos.

A área em apreço foi mapeada na década de 80, em escala 1:250 000, pelo Projeto RADAMBRASIL/IBGE para composição de Mapa ao Milionésimo, relativo ao Bloco de Folhas SG 21/22/23 – Asunción/Curitiba/Iguape. Esta foi a bibliografia básica à realização do Projeto GERCO em Santa Catarina, juntamente com o importante trabalho: “Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina”, (KLEIN, 1978).

Optou-se por um mapeamento integrado, principalmente aos temas Geologia e Geomorfologia do Projeto GERCO – Fase III. Significa dizer que procurou-se representar as grandes unidades geológicas e geomorfológicas no delineamento de unidades fitoecológicas, a partir de uma legenda especialmente elaborada e fundamentada em Veloso e Góes-Filho (1982) para comportar uma integração temática mais adequada à escala de 1:100 000. (vide: ANEXO 1 - LEGENDA GERAL).

Grande parte dos fundamentos teóricos aqui apresentados foi elaborada a partir de Leite e Klein (1990), Leite e Sohn (no prelo), Falkenberg (1999) e de levantamento complementar de determinados indicadores de campo, realizado entre 1996 e 1999.

A partir do final de 1999, desenvolveu-se o uso de imagem digital através de recursos do *IRASC* que permitiram revisão e atualização dos fitopólígonos; e da *MicroStation*, para geração de fito-pólígonos por meio de integração temática. Adotou-se imagens digitais Landsat de 1994 – 1997, combinação de bandas espectrais: 5-4-3 e 4-5-3 (vermelho, verde e azul), sendo a combinação 4-5-3 a mais utilizada, para produzir carta em escala 1:100 000. Banda 3 (vermelho

= 0,63-0,69 μm), a Banda 4 (infra vermelho próximo = 0,76-0,90 μm) e a Banda 5 (infra vermelho médio = 1,55-1,75 μm). Operou-se uma adequação do Sistema de Classificação das unidades fitoecológicas para permitir integração de limites destas com os das unidades geológicas e geomorfológicas correspondentes.

5 - SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO FITOECOLÓGICA-SIMBOLOGIA

O sistema de classificação adotado neste mapeamento considera três grandes conjuntos de fatores ou componentes ambientais, objeto deste capítulo: (1) posicionamento geográfico ou fitoclimático, (2) substrato lito-morfoedafológico, (3) estrutura da vegetação natural (ANEXO 1 - LEGENDA GERAL).

5.1 - Componentes Geográficos ou Fitoclimáticos

Estes, permitem uma repartição da área mapeada em zona, subzona, região e sub-região com base, principalmente, em parâmetros fitoclimáticos.

Esta classificação apresenta algumas peculiaridades que a tornam diferente daquela do Sistema de Classificação adotado nos trabalhos produzidos na Fundação IBGE nas últimas décadas, embora esteja nela fundamentada e procure guardar com ela estreito relacionamento, para facilitar ao usuário.

Obviamente, trata-se de uma legenda um tanto complexa, principalmente para o usuário pouco afeiçãoado às questões fitoecológicas, visto que procura refletir a interação de uma diversidade de fatores dentro de cada unidade ambiental, e porque o ambiente é mesmo muito complexo. Entretanto, percebe-se ser bastante adequada para viabilizar a informatização fitogeográfica dado, principalmente, a normatização e uniformidade de critérios que possibilita na tarefa de construção de bando de dados.

Adotou-se, quando possível, as mesma letras-símbolo do Sistema Brasileiro de Classificação Fitogeográfica elaborado pelo Projeto Radambrasil para representar as Regiões Fitoecológicas (em maiúscula) e para as Sub-regiões (em minúscula).

O conceito e a letra-símbolo de uma Região estão embutidos de uma conotação hierárquica superior, ou seja, a de uma subzona. Registra-se na área a ocorrência de duas subzonas de caráter climático subtropical: a costeira e a interiorana. A subzona costeira coincide com a Região da Floresta Ombrófila Densa (D) e a subzona interiorana, compreende partes de duas Regiões: a da Floresta Ombrófila Mista (com araucária) (M) e a da Estepe Ombrófila (campos do planalto) (O).

Criou-se a figura da Sub-região para indicar as faixas altitudinais, nas Regiões Fitoecológicas. Estas faixas são representadas pelas letras-símbolo **l**, **m**, **s**, **b**, adotadas no Sistema Brasileiro de Classificação Fitogeográfica. Quase toda a Região Sul está em latitudes maiores que 24°S, tendo-se portanto, a Sub-Região das **Terras Baixas** (**b**<30m) e as Sub-Regiões das **Terras Altas**: sub-

montana (**s** = 30-400m), montana (**m** = 400-1.000m) e Altomontana (**l** > = 1.000m).

Uma descrição aprofundada das Regiões e Sub-regiões pode ser encontrada, nos diversos manuais e outros trabalhos fitogeográficos publicados pelo IBGE na última década.

5.2 – Componentes Lito-Morfo Edafológicos

Por conceito, grupo e subgrupo de formação reúnem diferentes unidades fitofisionômico-estruturais ligadas hierarquicamente, com suposta identidade florística. No sistema de classificação adotado, os grupos e subgrupos de formações fitoecológicas correspondem às diferentes litologias e formas de relevo, correlacionáveis às classes de solo e representados, a seguir, por letras maiúsculas, identificados nos relatórios temáticos de Geologia e Geomorfologia do Projeto GERCO III e na Legenda Geral - ANEXO 1).

As unidades lito-morfo-edafológicas, apresentadas sucintamente a seguir, como fundamento ao Sistema de Classificação Fitoecológica, foram identificadas e descritas conforme os trabalhos temáticos de Geologia e Geomorfologia do GERCO III.

U - Sedimentos Flúvio-Marinhos.

Sedimentos holocênicos, principalmente marinhos, argilo-siltico-arenosos, ricos em matéria orgânica e caracterizados pela frequência de marés, típicos dos mangues atuais.

O - Sedimentos Eólicos.

Sedimentos holocênicos marinhos, principalmente: areias finas bem selecionadas, de cores claras, com alto grau de arredondamento, denotando marcante retrabalhamento eólico.

H - Sedimentos Marinhos.

Sedimentos holocênicos marinhos, principalmente: cordões de areias bem selecionadas, de cores claras, cremes a amareladas, que se distribuem ao longo das praias atuais.

A - Sedimentos Fluviais ou Aluvionares.

Sedimentos holocênicos, principalmente aluvionares: areias, cascalhos e sedimentos siltico-argilosos, inconsolidados, depositados em planícies de inundação, terraços e calhas de rede fluvial atual.

F - Sedimentos Flúvio-Lacustres.

Sedimentos holocênicos, principalmente, de origem flúvio-lacustre: depósito argilo-arenoso coberto, comumente por fina camada de matéria orgânica, favorecendo produção de material turfáceo.

L - Sedimentos Lacustres.

Sedimentos holocênicos, principalmente: areias siltico-argilosas, inconsolidadas, mal selecionadas, com laminação plano-paralela incipiente, cores em tons de cinza a creme, frequentemente ricos em matéria orgânica. São oriundos, comumente, do assoreamento de lagunas costeiras ou associam-se às baías.

K - Sedimentos Colúvio-Aluvionares.

Sedimentos, principalmente, pleistocênicos: incluem terraços arenosos antigos, depósitos de pé de encostas e aluviões subatuais.

B - Patamares da Serra Geral (Basalto).

São, principalmente, derrames basálticos da Formação Serra Geral. Espessa seqüência de basaltos continentais toleíticos: basaltos e feno-basaltos, podendo conter termos ácidos intercalados.

G - Patamares e Platôs da Serra Geral do Alto Rio Itajaí (Sedimentos Gondwânicos).

São, principalmente, sedimentos pertencentes à Formação Rio do Sul: folhelhos e argilitos cinza-escuros e pretos, diamictitos cinza-escuros com matriz arenosa, contendo intercalações de arenitos finos a muito finos, folhelhos válvi-cos, ritmitos e siltitos cinza-escuros a avermelhados, freqüentemente, com estrutura “flaser”, atingindo cerca de 350 m de espessura.

W - Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados.

Rochas do Grupo Itajaí (siltitos, folhelhos silticos, ardósias, arenitos finos, arcósios, arenitos conglomeráticos e conglomerados, além de intrusões de riolitos) e rochas do Grupo Campo Alegre (sedimentos formados em ambiente continental, de granulação geralmente fina, com raras intercalações de vulcânicas predominantemente ácidas e camadas basais de ortoconglomerados: tanto rochas vulcânicas usualmente ácidas quanto rochas vulcânicas básicas).

R - Rochas Granitóides.

Rochas do Complexo Canguçu (conglomerado grosseiro polimítico com intercalações de arenitos maciços, arcoseanos, coloração bordo: metamórficas do fácies anfibolitos, granulitos e migmatitos), Paranaguá (granitóides cálcio-alcalinos deformados) e Suíte Intrusiva Serra do Mar (granitóides e sienitóides de composições diversificadas: granito róseo, homogêneo equigranular, granulação média a grosseira).

S - Rochas Meta-vulcano-sedimentares.

Rochas do Grupo Brusque: **para** e **ortometamórficas** dos fácies xistos verdes inferior a superior.

λ - Traquito Alcalino.

Rocha vulcânica intrusiva no Grupo Brusque que consiste essencialmente de feldspato alcalino.

M – Metamórficas (Embasamento em Estilos Complexos).

Rochas do Complexo Luis Alves: gnaisses granulíticos ortoderivados, de composição cálcio-alcalina geralmente básica, com porções restritas de formações ferríferas, paragnaisse e outros tipos de rocha.

5.3 – Componentes da Vegetação Natural

Os componentes da vegetação natural compreendem Formações e Subformações Fitoecológicas que abrangem um conjunto de características fitofisionômicas e entram no Sistema de Classificação através de letras-símbolo minúsculas. Também, aqui introduziu-se alguma adaptação objetivando uniformizar critérios de classificação para banco de dados gráficos.

As Formações são consideradas, aqui unidades fitofisionômico - estruturais, em conformidade com o conceito original de Grisebach (1872), reformulado por Du Rietz (1957): “tipo de vegetação definido ou conjunto de formas de vida de ordem superior composto por uma fisionomia homogênea, apesar de sua estrutura complexa” (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991).

Para as regiões de Floresta Ombrófila são identificadas: formações florestais (clímax), formações pioneiras (sucessionais) e formações refugiadas (disclímax). Para Estepe Ombrófila (campo), na área do GERCO III, identificou-se apenas a formação gramíneo-lenhosa, (ANEXO 1 - LEGENDA GERAL).

O termo subformação é empregado, aqui, de acordo com Veloso, Rangel Filho e Lima (1991).

Quanto à forma biológica característica, as subformações agregam atributos fisionômico-estruturais herarquizados abaixo daqueles das formações. São considerados os seguintes tipos: 1) - para formações florestais (clímax), tem-se as subformações altas e baixas; 2) - para as formações da estepe gramíneo-lenhosa e refugiadas (disclímax) têm-se as subformações arbustivas e herbáceas; 3) - para formações pioneiras (sucessionais) podem ocorrer subformações arbóreas, arbustivas e herbáceas.

Ainda é questão aberta a definição da altura mais conveniente para se considerar a subformação alta ou baixa. Optou-se pela altura média estimada em torno de 15m para separar em altas e baixas as subformações das florestas ombrófilas (ANEXO 1 - LEGENDA GERAL).

5.4 - Estrutura da Legenda

A legenda ora formulada compõe-se de cinco (5) letras-símbolo, constituindo um conjunto hierarquicamente arranjado. No conjunto, cada letra-símbolo representa um diferente grau hierárquico da classificação e indica atributo(s) do ambiente. Por exemplo: no conjunto **DsRfa** a letra-símbolo “**D**” indica a Região da Floresta Ombrófila Densa, posicionada na subzona costeira da zona subtropical, estabelecida em função de componentes geográficos ou fitoclimáticos; “**s**” indica a sub-região das terras altas submontanas, igualmente estabelecida em função de componentes geográficos ou fitoclimáticos; “**R**” indica o grupo ou subgrupo de formações, estabelecido em função de componentes lito-morfoedafológico; “**f**” e “**a**” indicam, respectivamente, a formação (florestal) e subformação (alta>/15m), estabelecidas em função de componentes fitofisionômico-estruturais e florísticos. No entanto, “**a**” pode indicar também uma subformação arbórea, quando se tratar de formação pioneira (ANEXO LEGENDA/CARTAS).

5.5 - Simbologia das Unidades Fitoecológicas

5.5.1 - Subzona Costeira

5.5.1.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa - D

5.5.1.1.1 - Sub-Região das Terras Baixas - Db

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Eólicos Marinhos (duna-restinga) (DbO)
 - Formações Pioneiras (sucessionais) (DbOp)
 - Subformação arbórea (DbOpa)
 - Subformação arbustiva (DbOpb)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Flúvio-Marinhos (DbU)
 - Formações Pioneiras (sucessionais) (mangue) (DbUp)
 - Subformação arbórea (DbUpa)
 - Subformação arbustiva (DbUpb)
 - Formação Florestal (clímax) (DbUf)
 - Subformação alta (DbUfa)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Marinhos (DbH)
 - Formações Pioneiras Marinhas (restinga) (DbHp)
 - Subformação arbustiva (DbHpb)
 - Subformação herbácea (DbHph)
 - Formação Florestal (DbHf)
 - Subformação alta (DbHfa)
 - Subformação baixa (DbHfb)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Flúvio-Lagunares (DbF)
 - Formação Florestal (DbFf)
 - Subformação alta (DbFfa)
- 5 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (DbA)
 - Formações Pioneiras Fluviais (aluviais) (DbAp)
 - Subformação herbácea (DbAph)
 - Formação Florestal (DbAf)
 - Subformação Alta (DbAfa)
- 6 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Lagunares (DbL)
 - Formação Florestal (DbLf)
 - Subformação Alta (DbLfa)
- 7 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Colúvio-Aluvionares (DbK)
 - Formação Florestal (DbKf)
 - Subformação Alta (DbKfa)

- 8 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados (DbW)
 - Formações Florestais (DbWf)
 - Subformação Alta (DbWfa)
- 9 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Granitóides (DbR)
 - Formações Florestais (DbRf)
 - Subformação Alta (DbRfa)
 - Subformação Baixa (DbRfb)
 - Formações Refugiadas (DbRr)
 - Subformação Arbustiva (DbRrb)
- 10 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Embasamento em Estilos Complexos (DbM)
 - Formação Florestal (DbMf)
 - Subformação Alta (DbMfa)
 - Formação Refugiada (DbMr)
 - Subformação Arbustiva (DbMrb)

5.5.1.1.2 - Sub-Região das Terras Altas Submontanas - Ds

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (DsA)
 - Formação Florestal (DsAf)
 - Subformação Alta (DsAfa)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Colúvio-Aluvionares (DsK)
 - Formação Florestal (DsKf)
 - Subformação Alta (DsKfa)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (DsG)
 - Formação Florestal (DsGf)
 - Subformação Alta (DsGfa)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados (DsW)
 - Formação Florestal (DsWf)
 - Subformação Alta (DsWfa)
 - Formação Refugiada (DsWr)
 - Subformação Arbustiva (DsWrb)
- 5 - Grupo ou Subgrupo em Formações de Rochas Granitóides (DsR)
 - Formação Florestal (DsRf)
 - Subformação Alta (DsRfa)
 - Subformação Baixa (DsRfb)
 - Formação Refugiada (DsRr)
 - Subformação Arbustiva (DsRrb)

- 6 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Meta-vulcano-sedimentares (DsS)
 - Formação Florestal (DsSf)
 - Subformação Alta (DsSfa)
- 7 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Embasamento em Estilos Complexos (DsM)
 - Formação Florestal (DsMf)
 - Subformação Alta (DsMfa)
 - Formação Refugiada (DsMr)
 - Subformação Arbustiva (DsMrb)
- 8 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Traquito Alcalino (Dsλ)
 - Formação Florestal (Dsλf)
 - Subformação Alta (Dsλfa)

4.5.1.1.3 – Sub-Região das Terras Altas Montanas – Dm

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (DmA)
 - Formação Florestal (DmAf)
 - Subformação Alta (DmAfa)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Colúvio-Aluvionares DmK
 - Formação Florestal (DmKf)
 - Subformação Alta (DmKfa)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Bacia do Paraná - Basalto (DmB)
 - Formação Florestal (DmBf)
 - Subformação Baixa (DmBfb)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (DmG)
 - Formação Florestal (DmGf)
 - Subformação Baixa (DmGfb)
- 5 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados (DmW)
 - Formação Florestal (DmWf)
 - Subformação Baixa (DmWfb)
- 6 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Granitóides (DmR)
 - Formação Florestal (DmRf)
 - Subformação Baixa (DmRfb)
 - Formação Refugiada (DmRr)
 - Subformação Arbustiva (DmRrb)
- 7 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Meta-vulcano-sedimentares (DmS)

- Formação Florestal (DmSf)
 - Subformação Baixa (DmSfb)
- 8 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Embasamento em Estilos Complexos (DmM)
- Formação Florestal (DmMf)
 - Subformação Baixa (DmMfb)
 - Formação Refugiada (DmMr)
 - Subformação Arbustiva (DmMrb)

5.5.1.1.4 – Sub-Região Altomontana - DI

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (DIG)
- Formação Florestal (DIGf)
 - Subformação Baixa (DIGfb)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Granitóides (DIR)
- Formação Florestal (DIRf)
 - Subformação Baixa (DIRfb)
 - Formação Refugiada (DIRr)
 - Subformação Arbustiva (DIRrb)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Meta-vulcano-sedimentares (DIS)
- Formação Florestal (DISf)
 - Subformação Baixa (DISfb)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Embasamento em Estilos Complexos (DIM)
- Formação Florestal (DIMf)
 - Subformação Baixa (DIMfb)

5.5.2 - Transição Subzonal Costa/Interior

5.5.2.1 - Contato das Regiões Fitoecológicas das Florestas Ombrófilas Densa/Mista

5.5.2.1.1 – Sub-Região das Terras Altas Submontanas - Ks

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (KsA)
- Formação Florestal (KsAf)
 - Subformação Alta (KsAfa)

- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Bacia do Paraná – Basalto (KsB)
 - Formação Florestal (KsBf)
 - Subformação Alta (KsBfa)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (KsG)
 - Formação Florestal (KsGf)
 - Subformação Alta (KsGfa)

5.5.2.1.2 – Sub-Região das Terras Altas Montanas – Km

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (KmA)
 - Formação Florestal (KmAf)
 - Subformação Alta (KmAfa)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Bacia do Paraná – Basalto (KmB)
 - Formação Florestal (KmBf)
 - Subformação Baixa (KmBfb)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (KmG)
 - Formação Florestal (KmGf)
 - Subformação Baixa (KmGfb)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Meta-vulcano-sedimentares (KmS)
 - Formação Florestal (KmSf)
 - Subformação Baixa (KmSfb)

5.5.3 - Subzona Interiorana Subtropical - MO

5.5.3.1 - Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista - M

5.5.3.1.1 - Sub-Região das Terras Altas Montanas - Mm

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (MmA)
 - Formação Florestal (MmAf)
 - Subformação Alta (MmAfa)

- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Colúvio-Aluvionares (MmK)
 - Formação Florestal (MmKf)
 - Subformação Alta (MmKfa)
- 3 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Bacia do Paraná Basalto (MmB)
 - Formação Florestal (MmBf)
 - Subformação Alta (MmBfa)
- 4 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (MmG)
 - Formação Florestal (MmGf)
 - Subformação Alta (MmGfa)
 - Subformação Baixa (MmGfb)
- 5 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Embasamento em Estilos Complexos (MmM)
 - Formação Florestal (MmMf)
 - Subformação Alta (MmMfa)

5.5.3.1.2 – Sub-Região das Terras Altas Alto Montanas - MI

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Rochas Bacia do Paraná - Basalto (MIB)
 - Formação Florestal (MIBf)
 - Subformação Baixa (MIBfb)
- 2 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Gonduânicos Bacia do Paraná (MIG)
 - Formação Florestal (MIGf)
 - Subformação Baixa (MIGfb)

5.5.3.2 – Região Fitoecológica da Estepe Ombrófila – O

5.5.3.2.1 – Sub-Região das Terras Altas Montanas – Om

- 1 - Grupo ou Subgrupo de Formações em Sedimentos Aluviais (OmA)
 - Formação Gramíneo-Lenhosa (OmAg)
 - Subformação Arbustiva (OmAgb)
- 2 – Grupo ou Subgrupo de Formações em Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados (OmW)
 - Formação Gramíneo-Lenhosa (OmWg)
 - Subformação Arbustiva (OmWgb)

5.5.3.2.2 – Sub-Região da Terras Altas Alto Montanas – OI

- 1 – Grupo ou Subgrupo de Formações em Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados (OIW)
- Formação Gramíneo-Lenhosa (OIWg)
 - Subformação Arbustiva (OIWgb)

6 – SÍNTESE DESCRICRITIVA DAS UNIDADES FITOECOLÓGICAS

A área em estudo situa-se na Zona Subtropical e compreende as Subzonas Costeira e Interiorana, além de uma Subzona Transicional, de tensão ecológica, entre elas.

O critério para individualizar as subzonas é, principalmente, de caráter fitogeográfico, espelhando um condicionamento climático, como se pode observar a seguir.

A área do Projeto GERCO III encontra-se quase inteiramente inserida na Subzona Ombrófila Costeira, que pertence à Região da Floresta Ombrófila Densa. Apenas pequena área do Projeto faz parte da Subzona Interiorana, que compreende as Regiões da Floresta Ombrófila Mista (com araucária) e da Estepe Ombrófila (campos do planalto), (ANEXO 1 - LEGENDA GERAL).

6.1 – Subzona Costeira - D

A Subzona Costeira abrange a Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa, que compreende a Sub-Região das Terras Baixas e as Sub-Regiões das Terras Altas (Submontanas, Montanas e Altomontanas).

6.1.1 – Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa - D

A expressão “Floresta Ombrófila Densa” é de Ellenberg e Mueller-Dombois (1965/6). Foi proposta à UNESCO para compor um Sistema de Classificação Fisionômico-Ecológica da Vegetação Mundial, tendo sido adotada com algumas alterações conceituais, a partir de 1973.

No Brasil, a Floresta Ombrófila Densa é característica da região amazônica e da faixa costeira onde a pluviosidade geral é elevada e melhor distribuída durante o ano. Em sua distribuição, alcança a Zona Subtropical passando pela Subzona Costeira catarinense, penetrando no Município de Osório, no Estado do Rio Grande do Sul, a cerca de 29°30’S (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991).

Na costa sul brasileira, o estado atmosférico geral é típico de clima úmido sem período seco e com médias térmicas, geralmente, não inferiores a 15° C, excetuando-se a Sub-região das Terras Baixas, onde são observados mais de 200 dias anualmente, com médias iguais ou superiores a 20°C (LEITE; KLEIN, 1990; LEITE; SOHN, no prelo).

A configuração da costa norte do Estado de Santa Catarina é marcada por interiorização de bacias hidrográficas, de modo especial, daquela do rio Itajaí-Açu que, provavelmente, no Terciário Superior, capturou tributários de bacias hidrográficas do planalto, num processo remontante erosional (JUSTUS, 1990), que culminou por gerar uma área de transição subzonal entre a costa e o interior (ANEXO 1 – LEGENDA GERAL).

A configuração geral da área, situada entre o planalto e o mar, com encostas íngremes recortadas por estreitos e profundos vales pontilhados de corredeiras pedregosas, e com suas planícies irregulares, marcadas por grande número de rios divagantes, constitui importante fator para desenvolvimento de um rico patrimônio vegetal. Referido patrimônio responde claramente, com suas nuances estruturais e florísticas, às variações do ambiente: grande número de elementos meso e macrofanerófitos densificam os estratos superiores, com suas copas sempre-verdes, criando ambiente propício ao desenvolvimento de vegetais esciófitos ou umbrófitos, nano e microfanerófitos, epífitos terrícolas e arborícolas, lianas lenhosas e caméfitas, dentre outros. Trata-se de um harmonioso conjunto de formas de vida constituindo multissecular laboratório natural de transformação energética e de produção de biomassa.

A Floresta Ombrófila Densa da Subzona Costeira Subtropical, apesar de guardar, sob muitos aspectos, grande similaridade com outras áreas tropicais costeiras do Brasil, delas difere sensivelmente. Nota-se uma natural redução numérica das espécies características das formações, quando se alcançam latitudes mais meridionais. Espécies que na faixa tropical demonstram relativa indiferença às mudanças de altitude, aqui são limitadas ou mostram preferência por níveis mais baixos. Sobre este aspecto, Veloso e Góes-Filho (1982), ao se referirem à composição florística da Floresta Ombrófila Densa, citam alguns exemplos como *Talauma spp.* e vicariantes homólogos do gênero *Vochysia* que são limitados a níveis de altitudes cada vez mais baixos, quando ocorrem em latitudes progressivamente mais meridionais.

Observa-se também, que certas espécies características das planícies e áreas submontanas, em territórios paulista e paranaense, não ultrapassam o paralelo da cidade de Garuva-SC; outras, amplamente representadas nas Terras Baixas litorâneas, não ocorrem ou são raras nas Terras Altas costeiras (LEITE; SOHN, no prelo).

A flora arbórea geral da Floresta Ombrófila Densa do estado catarinense pode ser expressa em termos de 700 espécies, das quais 420 são exclusivas (com adaptações ecológicas limitadas a ambientes desta região); 214 espécies apresentam maior amplitude de tolerância, caracterizando também ambientes de outras regiões; e 66 espécies preferenciais de ambientes desta região, apresentam tolerância situada entre os dois grupos anteriores. Dentre as espécies dos grupos das exclusivas e das preferenciais estão, provavelmente, aquelas de maiores perspectivas ao manejo, reposição e/ou enriquecimento florestal, necessitando, entretanto, ser estudadas quanto ao comportamento silvicultural para formação

de povoamentos puros ou consorciados (LEITE; KLEIN, 1990; LEITE; SOHN, no prelo).

A listagem **5(D)**, abaixo, mostra a distribuição das espécies de plantas arbóreas por diferentes ambientes da Floresta Ombrófila Densa (D) de Santa Catarina (determinação e organização das plantas pelo Prof. Dr. Roberto Miguel Klein, um resultado de 35 anos de estudos e pesquisas da flora e vegetação do Estado).

Listagem 5(D):

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
Anacardiaceae					
<i>Lithraea brasiliensis</i> L.March.		X			X
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi		X			X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.		X	X		
Annonaceae					
<i>Annona cacans</i> Warm. Var.					
<i>Glabtiuscula</i> R.E.Fries	X	X	X		
<i>Duguetia lanceolata</i> St.Hil.		X	X	X	
<i>Guateria australis</i> St.Hil.	X	X	X	X	
<i>Guateria dusenii</i> R.E.Fries	X	X			
<i>Guateria neglecta</i> R.E.Fries			X	X	
<i>Guateria parviflora</i> R.E. Fries		X	X		
<i>Guateria salicifolia</i> R.E.Fries		X	X		
<i>Porcelia macrocarpa</i> (Warm.)R.E.Fries			X		
<i>Rollinia exalbida</i> (Vell) Mart.	X	X	X	X	
<i>Rollinia rugulosa</i> Schlecht.			X	X	
<i>Rollinia sericea</i> R.E.Fries	X	X	X	X	
<i>Rollinea silvatica</i> (St. Hil.) Mart.			X	X	
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spr.			X	X	
Apocynaceae					
<i>Aspidosperma australe</i> Muell.Arg	X	X	X	X	
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Muell.Arg.	X	X	X	X	
<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Muell. Arg.			X	X	
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart var. tomentosum Muell. Arg			X	X	
<i>Peschiera affinis</i> (Muell.Arg.) Miers		X	X		
<i>Peschiera australis</i> (Muell. Arg.) Miers		X	X		
<i>Peschiera hystrix</i> (Steud.) DC.			X	X	
Aquifoliaceae					
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss			X	X	X
<i>Ilex dumosa</i> Reiss		X	X	X	X
<i>Ilex kleinii</i> Edwin			X	X	X
<i>Ilex microdonta</i> Reiss				X	X
<i>Ilex paraguariensis</i> St.Hil			X	X	X
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reiss	X	X			
<i>Ilex taubertiana</i> Loes.				X	
<i>Ilex theezans</i> Martius		X	X	X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
Araliaceae					
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne. & Planch				X	
<i>Didymopanax angustissimum</i> E. March.			X	X	
<i>Didymopanax micranthum</i> Marchal				X	
<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) Decne.			X	X	
<i>Oreopanax capitatum</i> (jacq.) Decne. & Planch.			X	X	
<i>Oreopanax permixtum</i> E.Marc				X	X
Araucariaceae					
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O Ktze.			X	X	
Bignoniaceae					
<i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.	X	X	X		
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.		X	X	X	
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.		X	X	X	X
<i>Tabebuia alba</i> (cham.) Sandw.			X	X	X
<i>Tabebuia avellanedeae</i> Lor. Ex Griseb			X	X	
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.		X			
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.ex DC.) Standl.			X	X	
<i>Tabebuia pulcherrima</i> Sandw.		X			
<i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Dandw.	X	X	X	X	
Bombacaceae					
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A Robyns			X	X	
<i>Spirotheca rivieri</i> (Decne) Ulbr.		X	X	X	
<i>Spirotheca passifloroides</i> Cuatr.		X	X	X	
Boraginaceae					
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.			X	X	
<i>Cordia scabrida</i> Mart.		X	X		
<i>Cordia sellowiana</i> Cham	X	X	X		
<i>Cordia silvestris</i> Fresen	X	X	X	X	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud.			X	X	
Burseraceae					
<i>Protium kleinii</i> Cuatr.			X	X	
Canellaceae					
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke Occhioni			X	X	
Caprifoliaceae					
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schlecht.		X	X	X	
Caricaceae					
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) DC.	X	X	X		
Celastraceae					
<i>Maytenus alaternoides</i> Reiss.		X	X	X	
<i>Maytenus aquifolium</i> Mar.			X	X	
<i>Maytenus boaria</i> Mol.			X	X	
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.				X	
<i>Maytenus muelerri</i> Schwacke			X	X	
Chloranthaceae					
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq	X	X	X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
Chrysobalanaceae					
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric.			X	X	
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch			X		
Clethraceae					
<i>Clethra scabra</i> Pers.		X	X	X	X
<i>Clethra uleana</i> Sleumer				X	X
Combretaceae					
<i>Buchenavia kleinii</i> Exell	X	X	X	X	
<i>Terminalia reitzii</i> Exell				X	
Compositae					
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabr.				X	X
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén				X	X
<i>Piptocarpha axilaris</i> (Less.) Baker		X	X	X	
<i>Piptocarpha organensis</i> Cabrera			X	X	X
<i>Piptocarpha pannosa</i> Baker			X		
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Schz. Bip.) Cabrera			X	X	
<i>Piptocarpha tomentosa</i> Baker		X	X	X	
<i>Vernonia densiflora</i> Gardner				X	
<i>Vernoniadiffusa</i> Less. var. <i>macrocephala</i> Hieron.			X	X	
<i>Vernonia discolor</i> (Spr.) Less.				X	
<i>Vernonia petiolaris</i> DC.			X	X	
<i>Vernonia puberula</i> Lessing		X	X		
<i>Vernonia quinqueflora</i> Less.			X	X	
<i>Vernonia regnellii</i> (Schz. Bip.) Cabrera			X	X	
Cunoniaceae					
<i>Lamanonia speciosa</i> (Camb.) L.B. Smith			X	X	X
<i>Weinmannia discolor</i> Gardner		X			
<i>Weinmannia humilis</i> Engler				X	X
<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Seringe	X	X	X	X	X
Cyatheaceae					
<i>Alsophila acantha</i> Sehnem			X		
<i>Alsophila arbuscula</i> Presl		X			
<i>Alsophila armata</i> (Sw.) Presl.		X	X		
<i>Alsophila atrovirens</i> (Langsd. & Fisch. Presl)		X	X		
<i>Alsophila corcovadensis</i> (Raddi) C. Chr.			X	X	
<i>Alsophila impressa</i> fée			X		
<i>Alsophila kleinii</i> Sehnem		X	X		
<i>Alsophila leucolepis</i> Mart.		X	X		
<i>Alsophila miquelii</i> Ktze.			X		
<i>Alsophila nigrescens</i> (Hook.) Sehnem			X	X	
<i>Alsophila nitida</i> Ktze.			X	X	
<i>Alsophila phalerata</i> Mart.			X	X	
<i>Alsophila plagiopteris</i> Mart.				X	
<i>Alsophila proceroides</i> Rosenst.			X		
<i>Alsophila radens</i> Mett.		X	X		
<i>Alsophila reitzii</i> Sehnem			X		
<i>Alsophila serrae</i> Sehnem				X	
<i>Cyathea feeii</i> Glaz			X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Cyathea gardneri</i> Hook.			X	X	
<i>Cyathea hirtula</i> Mart.			X		
<i>Cyathea schanschin</i> Mart.		X	X		
<i>Cyathea vestita</i> Mart.		X	X		
<i>Dicksonia sellowiana</i> (Presl) Hooker			X	X	X
<i>Hemitelia capensis</i> (L.) Kaulf.				X	
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (Gmelin) C. Chr.				X	
<i>Nephelea setosa</i> (Kaulf.) Tryon		X	X	X	
<i>Nephelea sternbergii</i> (pohl) Tryon		X	X		
<i>Elaeocarpaceae</i>					
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.		X	X	X	
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	X	X	X	X	
<i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum.		X	X	X	X
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.			X	X	X
<i>Erythroxylaceae</i>					
<i>Erythroxylum ambiguum</i> Peyritsch		X	X	X	
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O.E. Schultz		X	X	X	
<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz var. <i>argentinum</i>		X			
<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz var. <i>calophyllum</i> O.E.Schulz		X	X		
<i>Erythroxylum catharinense</i> Amaral Jr.			X	X	
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz				X	
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.		X	X		
<i>Erythroxylum deciduum</i> St.Hil.	X	X	X		
<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	X		X		
<i>Euphorbiaceae</i>					
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Muell. Arg.	X	X	X	X	
<i>Alchornea iricurana</i> Cas	X	X	X	X	
<i>Alchornea sidifolia</i> Muell.Arg.				X	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.)Muell.Arg.	X	X	X	X	
<i>Aparisthmium cordatum</i> Muell. Arg.		X	X		
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.				X	X
<i>Croton macrobothrys</i> Baill.			X		
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. Allem.	X	X	X	X	
<i>Kleinodendron riosulense</i> Smith & Downs			X	X	
<i>Maprounea brasiliensis</i> St. Hil.			X		
<i>Margaritaria nobilis</i> L.F.		X	X		
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) J.M. Johnston			X	X	
<i>Pausandra morisiana</i> (casar.) Radlk.		X	X		
<i>Pera ferruginea</i> (Schott) Muell. Arg.			X	X	
<i>Pera Glabrata</i> (Schott)Baill.	X	X	X	X	
<i>Pera obovata</i> Baill.		X	X	X	X
<i>Richeria australis</i> Muell.Arg.	X	X			
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	X	X	X	X	X
<i>Sebastiania argutindens</i> Pax & Hoffm.		X	X		
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	X	X	X	X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Muell.Arg. var.klotzschiana	X	X	X	X	X
<i>Sebastiania schottiana</i> Muell.Arg.	X				
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp. & Endl.	X	X	X	X	
Flacourtiaceae					
<i>Banara parviflora</i> (Gray)Benth.			X	X	
<i>Casearia catharinensis</i> Sleumer			X	X	
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	X	X	X	X	X
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.			X	X	X
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X	X	X	X	X
<i>Xylosma glaberrimum</i> Sleumer		X	X		
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.			X	X	
Guttiferae					
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.		X			
<i>Clusia criuva</i> Camb.		X	X	X	
<i>Rheedia gardneriana</i> Tr. & Pl.	X	X	X	X	
Humiriaceae					
<i>Vantanea compacta</i> (Schnitzl) Cuatr.			X	X	
Icacinaceae					
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard		X	X	X	X
Lauraceae					
<i>Acrodictidium parviflorum</i> Mez			X		
<i>Aiquea acarodematifera</i> Kosterm.			X		
<i>Aiquea saligna</i> Meissn.		X	X	X	
<i>Aniba firmula</i> (Nees)Mês	X	X	X	X	
<i>Cinnamomum amoenumm</i> (Nees)Kost.				X	
<i>Cinnamomum australe</i> Vattimo		X	X		
<i>Cinnamomum glaziovii</i> Mez			X	X	
<i>Cinnamomum hatschbachii</i> Vattimo					X
<i>Cinnamomum riedelianum</i> Kosterm.			X	X	
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez			X	X	X
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.			X	X	
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez			X		
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spr.) Macbr.	X	X	X	X	
<i>Licaria reitzkleiniana</i> Vattimo			X		
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees			X	X	X
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	X		X	X	X
<i>Nectandra leucantha</i> Nees			X		
<i>Nectandra leucothyrsus</i> Meissner	X	X	X		
<i>Nectandra megapotamica</i> Mez	X	X	X	X	X
<i>Nectandra appositifolia</i> Nees			X		
<i>Nectandra pichurim</i> Mez	X	X	X		
<i>Nectandra rigida</i> Nees	X	X	X	X	
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez		X	X	X	
<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez				X	
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo			X		
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez		X	X	X	
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez				X	X
<i>Ocotea grandis</i> Mez			X	X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Ocotea kuhlmannii</i> Vattimo		X	X	X	
<i>Ocotea lanata</i> (Meissn.) Mez		X	X	X	
<i>Ocotea lanceolata</i> Nees				X	
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez			X		
<i>Ocotea organensis</i> (Meissn.) Mez				X	
<i>Ocotea phillyraeoides</i> (Nees) Mez			X		
<i>Ocotea porosa</i> (Nees) L. Barroso				X	
<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez		X	X	X	
<i>Ocotea prolifer</i> Mez				X	
<i>Ocotea puberula</i> Nees		X	X	X	X
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.		X	X	X	X
<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo			X	X	
<i>Ocotea rubiginosa</i> Mez	X	X	X		
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo		X	X	X	
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meissn.) Mez	X	X	X	X	
<i>Ocotea tristis</i> Mart.		X	X		
<i>Persea alba</i> Nees			X	X	X
<i>Persea major</i> (Nees) Kopp				X	X
<i>Persea racemosa</i> (Vell.) Mez			X		
<i>Persea venosa</i> Nees et Mart. ex Nees		X	X	X	X
<i>Phoebe glaziovii</i> (Mez) Vattimo		X	X	X	X
Lecythidaceae					
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Ktze.	X	X	X	X	
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	X	X	X		
Leguminosae					
<i>Affonsea hirsuta</i> Harms					
<i>Affonsea juglandifolia</i> St. Hil.		X			
<i>Albizia austrobrasílica</i> Burk.			X	X	
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Macbr.		X	X		
<i>Andira anthelminthica</i> (Vog.) Benth.	X	X	X		
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	X	X	X		
<i>Bauhinia affinis</i> Vogel		X	X	X	
<i>Bauhinia candicans</i> Benth.		X	X		
<i>Bauhinia forficata</i> Link	X	X	X		
<i>Bauhinia pruinosa</i> Vog			X	X	
<i>Bauhinia rufa</i> Steud.			X		
<i>Calliandra selloi</i> (Spreng.) Macbr.	X				
<i>Calliandra tweedei</i> Benth.	X				
<i>Cassia ferruginea</i> Schrad.	X		X	X	
<i>Cassia leptophylla</i> Vog.			X	X	
<i>Cassia multijuga</i> Rich.		X	X	X	
<i>Cassia oblongifolia</i> Vog.			X	X	X
<i>Cassia racemosa</i> Mill.		X	X		
<i>Cassia verrugosa</i> Vogel				X	
<i>Centrolobium minus</i> Presl.			X		
<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart. ex Benth		X	X		
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne			X	X	
<i>Dahlstedtia pentaphylla</i> (Taubert) Malme			X		
<i>Dahlstedtia pinnata</i> Malme			X		
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel			X	X	
<i>Enterobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	X	X	X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	X	X	X	X	X
<i>Erythrina speciosa</i> Andr.		X	X		
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.			X		
<i>Inga affinis</i> DC.		X			
<i>Inga barbata</i> Benth.			X		
<i>Inga edulis</i> Mart.		X	X		
<i>Inga heterophylla</i> Willd.		X	X		
<i>Inga luschnatiana</i> Benth.		X			
<i>Inga marginata</i> Willd.	X	X	X	X	
<i>Inga sellowiana</i> Benth.			X	X	
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.		X	X	X	
<i>Inga striata</i> Benth.		X	X	X	
<i>Inga velutina</i> Mart. ex Benth.			X	X	
<i>Inga virescens</i> Benth.				X	
<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.		X	X		
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.		X	X		
<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme		X	X	X	
<i>Lonchocarpus leucanthus</i> Burk.	X	X	X	X	
<i>Lonchocarpus muhlbergianus</i> Hassler			X		
<i>Lonchocarpus sericeus</i> H.B.K.			X		
<i>Lonchocarpus virgilioides</i> Benth.	X		X		
<i>Luetzelburgia reitzii</i> Burk.				X	
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	X	X	X	X	
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.			X		
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel		X	X	X	
<i>Machaerium villosum</i> Vog.			X		
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.)O.Ktze.	X	X	X		
<i>Mimosa scabrella</i> Benth				X	X
<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem.			X	X	
<i>Newtonia contorta</i> (DC.)Burkart			X	X	
<i>Newtonia glaziovii</i> (Harms) Burkart			X	X	
<i>Ormosia arborea</i> Harms			X	X	
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Bren.			X	X	
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.		X	X	X	
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.var. paniculata			X	X	
<i>Pithecellobium langsdorffii</i> Benth.	X	X	X	X	
<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.		X	X	X	
<i>Platymiscium nitens</i> Vog		X	X		
<i>Platymiscium praecox</i> Mart.ex Benth.			X		
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.		X	X		
<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.	X	X	X		
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	X	X	X		
<i>Zollernia ilicifolia</i> Vogel	X	X	X	X	
Lythraceae					
<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. ssp. <i>Petiolata</i> Kohne				X	
Magnoliaceae					
<i>Talauma ovata</i> St. Hil.					
Malpighiaceae					
<i>Bunchosia fluminensis</i> Griseb.		X	X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> Juss.		X	X		
Melastomataceae					
<i>Huberia semiserrata</i> DC		X			
<i>Miconia brasiliensis</i> (Spreng.) Triana			X		
<i>Miconia budlejoides</i> Triana			X	X	
<i>Miconia cabuú</i> Hoehne			X		
<i>Miconia cinerascens</i> Miq. Var. Cinerascens		X	X		
<i>Miconia cinerascens</i> Miq. var. rubusta Wurdack		X	X		
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naud.		X	X		
<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne		X	X	X	
<i>Miconia eichleri</i> Cogn.			X	X	
<i>Miconia fasciculata</i> Gardn. Ssp. Catharinensis Wurdack			X		
<i>Miconia flammea</i> Casar.			X		
<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Triana		X	X		
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naud.		X	X	X	
<i>Miconia lymanii</i> Wurdack			X	X	
<i>Miconia prtropolitana</i> Cogn.			X	X	
<i>Miconia rigidiuscula</i> Cogn.		X	X	X	
<i>Miconia sellowiana</i> Naud.		X	X	X	
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.				X	X
<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.		X	X	X	
<i>Tibouchina catharinensis</i> Brade				X	
<i>Tibouchina multiceps</i> (Naud.) Cogn.		X			
<i>Tibouchina pilosa</i> Cogn.				X	X
<i>Tibouchina pulchra</i> (Cham.) Cogn.		X	X	X	
<i>Tibouchina reitzii</i> Brade				X	X
<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.				X	X
<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.		X	X		
Meliaceae					
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. Canjerana	X	X	X	X	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X	X	X	X	
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl subsp. Tuberculata (Vell.) Penn.	X	X	X	X	
<i>Trichilia casarettii</i> C.DC.			X	X	
<i>Trichilia clausenii</i> A.DC.			X	X	
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss			X	X	
<i>Trichilia lepidota</i> Mart. subsp. schumanniana (Harms) Penn.			X		
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.		X	X	X	
<i>Trichilia pseudostipularis</i> (A.Juss.) C.DC.			X		
<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.		X	X		
Monimiaceae					
<i>Hennecartia omphalandra</i> Poiss.			X	X	
<i>Mollinedia blumenaviana</i> Perk.	X	X	X		
<i>Mollinedia calodonta</i> Perk.			X	X	
<i>Mollinedia chrysolaena</i> Perk.			X	X	
<i>Mollinedia chrysophylla</i> Perk.			X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Mollinedia elegans</i> Tul.			X	X	X
<i>Mollinedia floribunda</i> Tul.	X	X	X		
<i>Mollinedia howeana</i> Perk.			X		
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perk.	X	X	X	X	
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.)Tul.	X	X	X	X	
<i>Mollinedia uleana</i> Perk.	X	X	X	X	
<i>Mollinedia warmingii</i> Perk.		X	X	X	
Moraceae					
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	X	X	X	X	
<i>Cecropia catharinensis</i> Cuatr.		X			
<i>Cecropia adenopus</i> Mart.		X	X		
<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.)Gaud.	X	X	X	X	
<i>Coussapoa schottii</i> Miq.	X	X	X		
<i>Ficus enormis</i> (Martius ex Miquel) Miquel		X	X		
<i>Ficus glabra</i> Vell.			X		
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth et Bouché	X	X	X		
<i>Ficus insipida</i> Willdenow var. <i>adhatodaefolia</i> (Schott ex Spreng.)M.	X	X	X	X	
<i>Ficus organensis</i> (Miq.) Miquel	X	X	X	X	
<i>Ficus pertusa</i> L.F.			X		
<i>Ficus pulchella</i> Schott ex Spreng.			X		
<i>Pouriuma acutiflora</i> Trécul.			X		
<i>Sorocea bonplandii</i> (baillon) Burger, Lanjow. & Boer	X	X	X	X	
Myristicaceae					
<i>Virola oleifera</i> (Schott.)A.C.Sm.	X	X	X	X	
Myrsinaceae					
<i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez	X	X	X		
<i>Conomorpha peruviana</i> A.DC.		X	X		
<i>Rapanea acuminata</i> Mez			X	X	
<i>Rapanea ferruginea</i> (R.&P.)Mez		X	X	X	X
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.			X		
<i>Rapanea intermedia</i> Mez		X			
<i>Rapanea lineata</i> Mez				X	X
<i>Rapanea megapotamica</i> Mez			X	X	X
<i>Rapanea parvifolia</i> (DC.)Mez		X			
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.ex A. DC.) Mez	X	X	X	X	
<i>Rapanea venosa</i> (A.DC.) Mez		X			
<i>Rapanea wettsteinii</i> Mez ex char			X	X	X
Myrtaceae					
<i>Blepharocalyx picrocarpus</i> Berg					X
<i>Britoa guazumaefolia</i> (Camb.) Legrand		X		X	
<i>Calycorectes australis</i> Legrand var. <i>australis</i>	X	X	X		
<i>Calycorectes australis</i> Legr. var. <i>impresso-venosa</i> Legr.		X	X	X	
<i>Calycorectes duarteanus</i> Legr.			X		
<i>Calycorectes riedelianus</i> Berg var. <i>australis</i> Legr.		X	X		
<i>Calycorectes sellowianus</i> Berg				X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng.var. mutabilis (Berg) Legr.	X				
<i>Calyptanthes eugeniosoides</i> Kaus.et.Legr.	X	X	X	X	
<i>Calyptanthes grandifolia</i> Berg var. grandifolia	X	X	X	X	
<i>Calyptanthes grandifolia</i> Berg var. rufa (Berg) Legr.			X	X	X
<i>Calyptanthes hatschbachii</i> Legr.			X	X	
<i>Calyptanthes kleinii</i> Legr.	X		X		
<i>Calyptanthes lanceolata</i> Berg var. catharinensis Legr.		X	X		
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.var. lucida	X	X	X	X	
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.var.polyantha (Berg) Legr.	X	X	X	X	
<i>Calyptanthes obovata</i> Kiaersk		X	X	X	
<i>Calyptanthes pileata</i> Legr.				X	
<i>Calyptanthes rubella</i> (Berg) Legr.		X			
<i>Calyptanthes rufa</i> Berg				X	
<i>Calyptanthes strigipes</i> Berg		X	X	X	
<i>Calyptanthes tricona</i> Legr.			X	X	
<i>Calyptrogenia hatschbachii</i> Legr.				X	
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.var. guaviroba			X	X	
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.var.insulae Legr.			X		
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.var.itatiaiae Legr.		X	X		
<i>Campomanesia reitzeiana</i> Legr.	X	X	X	X	
<i>Campomanesia rhombea</i> Berg. Var. rhombea				X	X
<i>Campomanesia tenuifolia</i> Berg			X		
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg var. malifolia (Berg)Legr.		X	X	X	
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg var. xanthocarpa	X	X	X	X	X
<i>Eugenia bacopari</i> Legr.		X	X	X	
<i>Eugenia beaurepaireana</i> (Kiaerk.) Legr.		X	X	X	
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.		X	X	X	
<i>Eugenia bresolini</i> Legrand			X		
<i>Eugenia brevipedunculata</i> Kiaersk			X		
<i>Eugenia brevistila</i> Legrand			X		
<i>Eugenia burkartiana</i> (Legr.) Legr.		X	X	X	
<i>Eugenia caldensis</i> Kiaersk.			X	X	
<i>Eugenia catharinensis</i> Legr.		X	X	X	
<i>Eugenia ceraciflora</i> Miq.		X	X	X	
<i>Eugenia Cereja</i> Legr.			X	X	
<i>Eugenia convexinervia</i> Legr.	X	X	X	X	
<i>Eugenia cycliantha</i> Legrand		X			
<i>Eugenia floscellus</i> Legrand			X	X	
<i>Eugenia gardneriana</i> Berg			X		
<i>Eugenia glazioviana</i> Kiaersk.				X	
<i>Eugenia handroana</i> Legr.			X	X	X
<i>Eugenia hiemalis</i> Camb.			X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Eugenia imaruensis</i> Legrand			X	X	
<i>Eugenia involucrata</i> DC.			X	X	
<i>Eugenia kleinii</i> Legr.var.kleinii	X	X	X	X	
<i>Eugenia lanosa</i> Matt.& Legr.		X			
<i>Eugenia lucida</i> Camb.			X		
<i>Eugenia magnifica</i> Spreng.			X	X	
<i>Eugenia malacantha</i> Legr.			X		
<i>Eugenia mattosii</i> Legr.			X		
<i>Eugenia microcarpa</i> Berg		X	X	X	X
<i>Eugenia mooniana</i> Gardn			X	X	
<i>Eugenia multicostata</i> Legr.var.Multicostata	X	X	X	X	
<i>Eugenia multicostata</i> Legr.var. octocostata Legr.			X		
<i>Eugenia myrtifolia</i> Camb.				X	X
<i>Eugenia obovata</i> Berg			X		
<i>Eugenia pachyclada</i> Legr.			X		
<i>Eugenia pantagensis</i> Berg				X	
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.					X
<i>Eugenia prismatica</i> Legr.				X	X
<i>Eugenia pruinosa</i> Legr.			X		
<i>Eugenia pseudomalacantha</i> Legr.			X		
<i>Eugenia ramboi</i> Legr.			X	X	
<i>Eugenia rostrifolia</i> Legr.			X	X	
<i>Eugenia schadrackiana</i> Legr.			X	X	
<i>Eugenia schuchiana</i> Berg		X	X	X	
<i>Eugenia sclerocalyx</i> Legr.var.sclerocalyx				X	
<i>Eugenia silvestris</i> Berg		X			
<i>Eugenia speciosa</i> Camb.			X	X	
<i>Eugenia stictosepala</i> Kiaersk. var. melanogyna Legr.		X	X	X	
<i>Eugenia stigmatica</i> DC.		X	X		
<i>Eugenia subavenia</i> Berg		X	X	X	
<i>Eugenia tristis</i> Legr.		X	X		
<i>Eugenia umbelliflora</i> Berg		X	X		
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X	X	X	X	X
<i>Eugenia verrucosa</i> Legr.			X	X	
<i>Feijoa sellowiana</i> Berg					X
<i>Gomidesia affinis</i> (Camb.) Legrand var.catharinensis Legr.			X	X	X
<i>Gomidesia affinis</i> (Camb.) Legrand var. pohliana (Berg)Legr.		X	X	X	
<i>Gomidesia anacardiaeifolia</i> (Gardn.)Berg		X	X	X	
<i>Gomidesia bergiana</i> Legr.				X	
<i>Gomidesia fenzliana</i> Berg		X			
<i>Gomidesia flagellaris</i> Legr.		X	X		
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.)Legr.		X			X
<i>Gomidesia riedeliana</i> Berg					X
<i>Gomidesia schaueriana</i> Berg	X	X	X	X	
<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg			X	X	X
<i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.)Berg	X	X	X	X	
<i>Gomidesia tijucensis</i> (Kiaersk.) Legr.	X	X	X	X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Hexachlamys handroi</i> Mattos				X	
<i>Hexachlamys itatiaiae</i> Mattos var. <i>kleinii</i> Legr.			X		
<i>Marlierea clauseniana</i> (Berg) Kiaersk.				X	
<i>Marlierea krapovickae</i> Legr			X		
<i>Marlierea obscura</i> Berg		X	X		
<i>Marlierea parviflora</i> Berg var. <i>brachybotrya</i> Legr.			X		
<i>Marlierea parviflora</i> Berg var. <i>parviflora</i>		X	X	X	
<i>Marlierea reitzii</i> Legr			X	X	
<i>Marlierea silvatica</i> (DC.)Kiaersk.	X		X		X
<i>Marlierea suaveolens</i> Camb.			X	X	
<i>Marlierea tomentosa</i> Cam.	X	X	X		
<i>Myrceugenia acrophylla</i> (Berg) Legr. var. <i>acrophylla</i>		X	X	X	X
<i>Myrceugenia acrophylla</i> (Berg) Legr.var. <i>ulei</i> (Burr.)Legr.			X	X	X
<i>Myrceugenia acutata</i> Legr.			X		
<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr. & Kaus var. <i>campestris</i>		X	X		
<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr. & Kaus. var. <i>distans</i> Legr.	X		X		
<i>Myrceugenia catharinae</i> Legrand				X	
<i>Myrceugenia estrellensis</i> (Berg)Legr.			X	X	
<i>Myrceugenia ferreira-limana</i> Klein et Legr.			X	X	
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Camb.) Legr. et Kaus.				X	X
<i>Myrceugenia Kleinii</i> Legr.		X	X		
<i>Myrceugenia latior</i> (Burr.) Legr. et Kaus				X	X
<i>Myrceugenia macrosepala</i> (Burr.) Legr. et Kaus.					X
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardn.) Legr. Et Kaus var. <i>lanceolata</i> Legr.			X	X	X
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardn.) Legr. et Kaus. var. <i>miersiana</i>				X	X
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardn.) Legr.et Kaus. var. <i>venosa</i> Legr.			X	X	
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Camb.) Berg var. <i>hypericifolia</i> (Gardn.) Legr.			X		
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Camb.) Berg var. <i>myrcioides</i>			X	X	
<i>Myrceugenia nothorufa</i> Legr.var. <i>nothorufa</i>			X	X	
<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Burr.) Legr. et Kaus.			X		
<i>Myrceugenia planiramea</i> (Berg) Legr.			X	X	
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Berg) Legr.et Kaus var. <i>capillaris</i> Berg				X	X
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Berg) Legr.et Kaus. var. <i>regnelliana</i>				X	X
<i>Myceugenia reitzii</i> Legr.et Kaus.		X			

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Myrceugenia seriato-ramosa</i> (Kiaersk.) Legr. & Kaus					X
<i>Myrceugenia venosa</i> Legr.					X
<i>Myrcia arborescens</i> Berg				X	X
<i>Myrcia bicarinata</i> (Berg) Legr.		X			
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg)Kiaersk.	X				
<i>Myrcia breviramis</i> (Berg) Legr.				X	X
<i>Myrcia calumbaensis</i> Kiaersk.		X	X		
<i>Myrcia castrensis</i> Berg			X	X	X
<i>Myrcia dichrophylla</i> Legr.	X	X	X	X	
<i>Myrcia formosiana</i> DC.			X	X	
<i>Myrcia friburgensis</i> Berg				X	
<i>Myrcia glabra</i> (Berg) Legr.	X	X	X	X	
<i>Myrcia grandiflora</i> (Berg) Legr.		X	X		
<i>Myrcia hatschbachii</i> Legr.			X	X	
<i>Myrcia heringii</i> Legr.			X		
<i>Myrcia huanoscensis</i> Berg				X	
<i>Myrcia insularis</i> Gardn.		X			
<i>Myrcia lajeana</i> Legr.				X	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb.var. australis Legr.				X	
<i>Myrcia leptoclada</i> DC.			X	X	
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.)DC. Var.glaucescens (Berg)Legr.		X			
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.)DC. Var. multiflora			X	X	
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Kiaersk.var. alternifolia (Berg) Legr.				X	X
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Kiaersk.var.obtecta			X	X	
<i>Myrcia ovalifolia</i> (Berg) Kiaersk.				X	
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.var. magnifolia Legr.			X		
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.var.pubipetala	X	X	X	X	
<i>Myrcia racemosa</i> (Berg) Kiaersk.					
var. <i>gaudichaudiana</i> (Berg) Legr.		X			
<i>Myrcia ramulosa</i> DC. Var. ramulosa		X	X		
<i>Myrcia richardiana</i> Berg var. fenzliana (Berg) Legr.				X	X
<i>Myrcia richardiana</i> Berg var. richardiana			X	X	
<i>Myrcia rostrata</i> DC. For. Gracilis (Berg) Legr.	X	X	X	X	
<i>Myrcia rostrata</i> DC. Var. rostrata		X	X	X	
<i>Myrcia sosias</i> Legr.				X	X
<i>Myrcia stemmeriana</i> Legrans				X	
<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.		X	X		
<i>Myrciaria arborea</i> Legr.				X	
<i>Myrciaria axillaris</i> Berg			X	X	
<i>Myrciaria ciliolata</i> Camb.		X	X	X	
<i>Myrciaria cordifolia</i> Legr.				X	X
<i>Myrciaria cuspidata</i> Berg			X		
<i>Myrciaria hatschbachii</i> Mattos				X	
<i>Myrciaria plinioides</i> Legr.	X	X	X		
<i>Myrciaria rivularis</i> Camb.var. baporeti (Legr.)Legr.			X	X	X
<i>Myrciaria silveirana</i> Legrand			X	X	
<i>Myrciaria splendens</i> Berg			X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg			X	X	X
<i>Myrciaria tenuiramis</i> Berg			X	X	
<i>Myrciaria tolypantha</i> Berg				X	
<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg	X	X	X	X	
<i>Neomitranthes cordifolia</i> (Legr.) Legr.	X	X	X		
<i>Neomitranthes gemballae</i> (Legr.) Legr.			X		
<i>Neomitranthes glomerata</i> (Legr.) Legr.	X	X	X	X	
<i>Neomitranthes obscura</i> (DC.) Legrand			X		
<i>Pseudocaryophyllus acuminatus</i> (Link) Burr.			X	X	X
<i>Pseudocaryophyllus organensis</i> Burr.				X	X
<i>Psidium cattleianum</i> Sab.	X	X	X	X	
<i>Psidium guineense</i> Sw.			X		
<i>Psidium longipetiolatum</i> Legr.			X	X	X
<i>Psidium spathulatum</i> Mattos				X	X
Nyctaginaceae					
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. <i>glabra</i>			X	X	X
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz var. <i>opposita</i>	X	X	X	X	
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl				X	X
Ochnaceae					
<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.	X	X	X	X	
<i>Ouratea salicifolia</i> (St. Hil. & Tul.) Engl.		X	X	X	
<i>Ouratea sellowii</i> (Planch.) Engler				X	
Olacaceae					
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke			X	X	
Oleaceae					
<i>Linociera mandioccana</i> Eichl			X	X	
Palmae					
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Beccari var. <i>romanzoffianum</i>		X	X	X	
<i>Astrocarium aculeatissimum</i> (Schott) Burret			X		
<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burr.			X		
<i>Bactris lindmaniana</i> Drude	X	X	X	X	
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	X	X	X	X	
<i>Geonoma elegans</i> Martius	X	X	X		
<i>Geonoma gamiova</i> Barb.Rodr.	X		X	X	
<i>Geonoma schottiana</i> Nartius		X	X	X	
Phytolaccaceae					
<i>Phytolacca dioica</i> L.			X	X	
<i>Seguiera glaziovii</i> Briq.	X		X	X	
Podocarpaceae					
<i>Podocarpus sellowii</i> Kl.		X	X	X	X
Polygonaceae					
<i>Coccoloba cordata</i> Cham.			X		
<i>Coccoloba warmingii</i> Meissn.			X	X	
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.			X	X	
Protaceae					
<i>Euplassa cantareirae</i> Sleumer			X	X	X
<i>Orites sleumeri</i> L.B.Smith			X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Roupala brasiliensis</i> Kl.				X	
<i>Roupala cataractarum</i> Sleumer		X	X	X	
<i>Roupala macrophylla</i> Pohl			X	X	X
<i>Roupala meisneri</i> Sleumer			X	X	
<i>Roupala pallida</i> K. Schumann		X			
<i>Roupala rhombifolia</i> Mart.			X	X	X
Quiinaceae					
<i>Quiina glaziovii</i> Engler	X		X		
Rhamnaceae					
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins. var. <i>reitzii</i> (M.C.Johnston)M.C. Johnston		X	X		
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reisseck			X		
Rosaceae					
<i>Prunus sellowii</i> koehne			X	X	
Rubiaceae					
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K.Schum.			X	X	
<i>Alseis floribunda</i> Schott			X	X	
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.			X	X	
<i>Anisomeris catharinae</i> Smith & Downs			X		
<i>Anisomeris pedunculosa</i> (Benth.) Standl			X	X	
<i>Bathysa meridionalis</i> Smith & Downs	X		X	X	
<i>Coussarea contracta</i> (Walp) Muell. Arg.			X	X	
<i>Faramea marginata</i> Cham.	X	X	X	X	
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schl.) DC.		X			
<i>Faramea porophylla</i> (Vell.) Muell.Arg.			X	X	
<i>Faramea salicifolia</i> Presl.		X	X		
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R & S.	X	X	X	X	
<i>Psychotria alba</i> R. & P.	X	X	X		
<i>Psychotria barbiflora</i> DC.		X	X		
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	X	X	X	X	
<i>Psychotria hancorniiifolia</i> Benth. var. <i>velutipes</i> (Muell.Arg.)Sm. & Downs			X	X	
<i>Psychotria kleinii</i> Smith & Downs	X	X	X		
<i>Psychotria leiocarpa</i> C.&S.	X	X	X	X	
<i>Psychotria longipes</i> Muell.Arg.			X	X	X
<i>Psychotria nuda</i> (C.&S.) Wawra	X	X	X		
<i>Psychotria pubigera</i> Schlecht.		X	X	X	
<i>Psychotria suterella</i> Muell.Arg.	X	X	X	X	
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.		X	X	X	
<i>Rudgea corniculata</i> Benth.			X	X	
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Muell.Arg.	X	X	X	X	
<i>Rudgea recurva</i> Muell.Arg.		X	X		
<i>Rudgea villiflora</i> K.Schum.		X			
<i>Sickingia sampaioana</i> Standl.			X	X	
<i>Iocoyena sellowiana</i> (C.& S.) K. Schum.	X		X		
Rutaceae					
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engler			X	X	
<i>Esenbekia gracilis</i> (K,Schum.) Cowan		X	X		
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	X		X	X	X
<i>Esenbekia hieronymi</i> Engl.		X	X		

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Fagara astrigera</i> Cowan				X	
<i>Fagara naranjillo</i> (Griseb.) Engler				X	
<i>Fagara rhoifolia</i> (Lam.) Engl. var. <i>intermedia</i> Cowan 7 L.B.Smith			X	X	
<i>Fagara rhoifolia</i> (Lam.) Engler var. <i>rhoifolia</i>			X	X	
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> St. Hil.		X	X		
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	X		X	X	
<i>Raulinoa echinata</i> Urban	X				
Sabiaceae					
<i>Meliosma sellowii</i> Urban			X	X	
<i>Meliosma sinuata</i> Urb.			X	X	
Salicaceae					
<i>Salix humboldtiana</i> Kunth	X	X	X	X	
Sapindaceae					
<i>Allophylus edulis</i> (St.Hil.)Radlk.	X	X	X	X	
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	X	X	X	X	
<i>Cupania oblongifolia</i> Camb.	X	X	X		
<i>Cupania vernalis</i> Camb.		X	X	X	X
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.			X		
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.		X	X		
<i>Matayba cristae</i> Reitz				X	
<i>Matayba guianensis</i> Aublet	X	X	X	X	
<i>Matayba juglandifolia</i> (Camb.) Radlk.	X	X	X	X	
Sapotaceae					
<i>Chrysophyllum dusenii</i> Cronquist	X	X	X	X	
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	X	X			
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engler			X		
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook & Arn.) Radlk			X		
<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichl. Ex Miq.	X	X	X	X	
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	X	X	X		
<i>Pouteria ciliolata</i> (Engl.)Dubard			X		
<i>Pouteria lasiocarpa</i> (Mart.)Radlk.	X	X			
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.				X	X
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	X	X	X	X	
Simaroubaceae					
<i>Aeschrion crenata</i> Vell.ex chart.		X	X	X	
<i>Aeschrion excelsa</i> (Sw.) Kuntze			X	X	
Solanaceae					
<i>Acnistus arborescens</i> (L.)Schlecht.		X			
<i>Acnistus breviflorus</i> Sendth		X			
<i>Brunfelsia pauciflora</i> (Ch. & Schl.) Benth. var. <i>calycina</i> J.A.Schmidt.			X	X	
<i>Capsicum lucidum</i> (Moricand) O . Ktze		X	X		
<i>Capsicum mirabile</i> Mart.ex. Sendtn.			X	X	
<i>Cestrum amictum</i> Schlecht.		X	X	X	
<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.			X	X	
<i>Datura suaveolens</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.		X	X	X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Baixas		Sub-Regiões das Terras Altas		
	Aluviais	Terras Baixas Gerais	Sub-Montana	Montana	Alto-montana
<i>Solanum aspero-lanatum</i> R. & P.		X	X		
<i>Solanum bullatum</i> Vell.				X	
<i>Solanum caavurana</i> Vell.			X		
<i>Solanum erianthum</i> D. Don		X	X	X	
<i>Solanum inaequale</i> Vell.		X	X	X	
<i>Solanum microrbitum</i> Smith & Downs			X		
<i>Solanum reitzii</i> Smith & Downs				X	
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal		X	X		
<i>Solanum variabile</i> Mart.			X	X	
<i>Solanum xiphocephalum</i> Smith & Douns				X	
<i>Solanum paniculatum</i> L.		X	X		
Styracaceae					
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl		X	X	X	
<i>Styrax leprosus</i> Hooker & Arnott				X	X
<i>Symplocos celastrina</i> Mart.			X	X	
<i>Symplocos glanduloso-marginata</i> Hoehne				X	X
<i>Symplocos lanceolata</i> (Mart.)A. DC.				X	X
<i>Symplocos mosenii</i> Brand.ex Char.			X		
<i>Symplocus pubescens</i> Klotzsch ex Benth				X	
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.		X	X	X	X
<i>Symplocos uruguensis</i> Brand.				X	
Theaceae					
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrader) Kobuski			X	X	
Thymelaeaceae					
<i>Daphnopsis coriacea</i> Taub.				X	
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.	X	X	X	X	X
<i>Daphnopsis pseudosaalix</i> Domke			X		
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb	X	X			
Tiliaceae					
<i>Luehea divaricata</i> Mart.			X	X	
<i>Luehea paniculata</i> Mart.			X		
Ulmaceae					
<i>Irema micrantha</i> (L.)Blume			X	X	
Verbenaceae					
<i>Aegiphila riedeliana</i> Schau.			X	X	
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		X	X	X	
<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.		X	X		
<i>Cytharexylum reitzii</i> Moldenke			X		
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	X	X	X	X	
<i>Vitex polygama</i> Cham.		X			
Vochysiaceae					
<i>Callisthene minor</i> Martius	X	X			
<i>Qualea cryptantha</i> (Sprengel) Warming var. <i>cryptantha</i>			X	X	
<i>Vochysia bifalcata</i> Warm.			X		
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.				X	X
Winteraceae					
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers			X	X	X

Conforme ficou explícito, (Vide: ANEXO 1 – LEGENDA GERAL) a Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa está compartimentada nas Sub-regiões das Terras Baixas e das Terras Altas (Submontana, Montana e Altomontana).

6.1.1.1 - Sub-Região Fitoecológica das Terras Baixas - Db

As superfícies territoriais costeiras situadas a até 30 metros acima do nível do mar são tradicionalmente classificadas como terras baixas. Há autores como Veloso e Góes-Filho (1982), que consideram as Terras Baixas como Formações Fitoecológicas ou Fitogeográficas. Entretanto, buscando uniformizar melhor os critérios para hierarquização tipológica da cobertura vegetal, tendo em vista a geração de banco de dados, preferiu-se, aqui, classificar as terras baixas como Sub-região, abrangendo estas, os terrenos de planície quaternária e as de relevo dissecado em diferentes tipos de rocha, conforme ficou sinteticamente descritos no item 5.2 e no ANEXO 1 – LEGENDA GERAL.

As Terras Baixas de acumulação quaternária compreendem Formações Florestais (clímax), Pioneiras (sucessionais) e Refugiadas (disclímax).

Os sedimentos holocênicos flúvio-marinhos mapeados compreendem dois ambiente principais: planícies sedimentares siltico-argilosas, sujeitas a inundações, ambiente típico florestal, e planícies de maré, ocupadas por formações pioneiras (manguezais). (Vide: GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA – GERCO III).

As Terras Baixas de relevo dissecado compreendem Formações Florestais (clímax) e Refugiadas (disclímax).

1 – Formações Florestais (clímax)

Compreendem subformações altas e baixas e são características tanto de planícies sedimentares quanto dos terrenos de relevo dissecado.

a) - As florestas altas são geralmente subformações bem estratificadas, vinculadas aos ambientes das Terras Baixas de melhor qualificação (aluvial, lagunar, flúvio-lagunar, flúvio-marinhos, colúvio-aluvionar, etc.), sobretudo aqueles onde os solos mostram-se mais profundos, férteis, e/ou melhor drenados. Apresentam geralmente estratos superiores formados predominantemente por: *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Nectandra rigida* (canela-garuva) *Ficus organensis* (figueira-de-folha-miúda), *Ocotea aciphylla* (canela-amarela) e *Myrcia glabra* (guamirim-ferro). E estratos inferiores com grande frequência de: *Guarea macrophylla* (catiguá-morcego), *Pera glabrata* (seca-ligeiro), *Guateria dusenii* (cortiça) e *Psychotria Kleinii* (grandiuva-d'anta). A floresta aluvial geralmente apresenta grande número de espécies de rápido crescimento, madeira mole, branca e de baixa densidade. Nos estratos inferiores proliferam plantas jovens das espécies dos estratos superiores, além de macrófilas esciófitas, pseudo-lianas, bromeliáceas e aráceas, enquanto as palmeiras, lianas e epífitas vasculares mostram relativa escassez, exceto em ambiente mais úmidos, onde podem se tornar

abundantes. Dentre as espécies que merecem destaque tem-se, umas pela dominância e outras pela exclusividade e frequência, nos estratos superiores: *Alchornea triplinervea* (tapiá-guaçu, tanheiro), *Brosimum lactescens* (leiteiro), *Ficus organensis* (figueira-de-folha-miúda), *Ficus insipida* (figueira-branca, figueira-purgante), *Cariniana estrellensis* (estopeira), *Pouteria venosa* (guacá-de-leite), *Talauma ovata* (baguaçu), *Tabebuia umbellata* (ipê-da-várzea) e *Tabebuia cassioides* (caixeta, ipê-do-brejo), esta última não ultrapassando a latitude de Joinville – SC. Nos estratos inferiores: *Euterpe edulis* (palmiteiro), *Marlierea tomentosa* (guarapurana), *Gomidesia spectabilis* (guaramirim-vermelho), *Mollinedia* spp. (pimenteiras) *Psychotria* spp. (grandiúvas-d'anta), *Geonoma gamiova* (palheira) e plantas herbáceas altas macrofoliadas, tais como, *Heliconia velloziana* (bico-de-papagaio ou caeté-banana) e *Calathea* sp. (caeté) que densificaram o interior da floresta (KLEIN, 1980).

b) - As florestas baixas são geralmente formações de estratificação mais simples, vinculadas sobretudo a ambientes das Terras Baixas menos qualificados (lagunar, flúvio-lagunar, flúvio-marinhos, etc), típicas de depressões intensamente hidromórficas e/ou de solo mais intensamente álico, distrófico ou raso. Frequentemente, são marcadas por inundação apresentando, em geral, apenas um estrato superior, onde dominam espécies como: *Calophyllum brasiliense* (olandí), *Alchornea triplinervea* (tanheiro), *Manilkara subcericea* (maçaranduba), *Pouteria lasiocarpa* (guapeva) e *Andira anthelminthica* (pau-angelim), além de outras. De modo geral, apresentam com nitidez apenas um estrato inferior formado de epífitas terrícolas, com grande número de indivíduos de *Bromelia antiochiana* (banana-do-mato) e *Nidularium innocentii* (gravatá) (VELOSO; KLEIN, 1961; KLEIN, 1979, 1980).

As formações florestais das terras baixas de relevo dissecado podem ser mais ou menos desenvolvidas em função do solo onde se encontram. Do ponto de vista florístico-vegetacional, assemelham-se mais às formações florestais Submontanas.

São as seguintes as Subformações Florestais Mapeadas:

Floresta alta das Terras Baixas Flúvio-marinhas - **DbUfa**

Floresta alta das Terras Baixas Marinhas – **DbHfa**

Floresta baixa das Terras Baixas Marinhas – **DbHfb**

Floresta alta das Terras Baixas Flúvio-Lagunares - **DbFfa**

Floresta baixa das Terras Baixas Lagunares - **DbLfb**

Floresta alta das Terras Baixas Aluviais - **DbAfa**

Floresta alta das Terras Baixas Colúvio-Aluvionares – **DbKfa**

Floresta alta das Terras Baixas de Coberturas Molassóides e Vulcanitos Associados - **DbWfa**

Floresta alta das Terras Baixas de Rochas Granitóides - **DbRfa**

Floresta baixa das Terras Baixas de Rochas Granitóides - **DbRfb**

Floresta alta das Terras Baixas de Meta-vulcano-sedimentos - **DbSfa**

Floresta alta das Terras Baixas de Embasamento em Estilos Complexos - **DbMfa**

2 - Formações Pioneiras (sucessionais)

Compreendem quatro grupos (fluviais, flúvio-marinhas, marinhas e eólicas) que podem apresentar subformações arbóreas, arbustivas e herbáceas.

- Formação Pioneira das Terras Baixas Fluviais (banhadas)

Compreendem terrenos sedimentares plano-deprimidos, brejosos do Quaternário recente, classificados por Maack (1968) e Klein (1978), como “campos de inundação dos rios”. São terrenos muito úmidos formados por solos de argila bastante fina que, principalmente durante as intensas chuvas de verão, são invadidos pelas águas pluviais formando um charco temporário de drenagem bastante difícil. Trata-se, assim, de áreas com condições edáficas especiais onde a água em excesso constitui, sem dúvida, um fator de inibição ao estabelecimento de vegetação mais exuberante e heterogênea.

As várzeas dos rios, com seus terrenos pantanosos, são ocupadas por um pequeno número de espécies higrófitas, onde sobressaem principalmente as gramíneas e ciperáceas altas. Estas áreas, quando drenadas, são integradas por compostas e verbenáceas de altura mediana. Entre as gramíneas destacam-se a *Hypogynium virgatum* (macega), em geral uma das principais formadoras da fisionomia destas áreas, *Andropogon lateralis* (capim-caninha), *Paspalum erianthoides*, *Paspalum filifolium*, *Paspalum proximum*, *Poidium calotheca* (treme-treme), além de *Festuca*, *Leptocoryphium* e *Axonopus*. Muitas vezes ao longo dos rios vêm-se associações puras de *Zizaniopsis microstachya*, um capim de dois a três metros de altura.

Dentre as ciperáceas (tiriricas), destacam-se a *Rhynchospora emaciata*, *Fimbristylis autumnalis* e *Rhynchospora tenuis*, formando por vezes, densos tapetes, principalmente em locais permanentemente encharcados e onde o solo apresenta elevado teor de argila.

Foram mapeadas as seguintes subformações pioneiras:

Arbustiva das Terras Baixas Fluviais (banhados) – **DbAph**

A listagem 5(Db)1, abaixo, mostra as espécies de plantas sub-arbóreas/arbóreas da Sub-Região das Terras Baixas ocorrentes e/ou invasoras das Formações Pioneiras (espécies determinadas e organizadas pelo Prof. Dr. Roberto Miguel Klein, um resultado de 35 anos de estudos e pesquisas da flora e vegetação do Estado).

Listagem 5(Db)1:

NOME CIENTÍFICO (Plantas Subarbóreas/Arbóreas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinhas/ Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
Anacardiaceae			
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March.	X		
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	X		X
Annonaceae			

NOME CIENTÍFICO (Plantas Subarbóreas/Arbóreas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinhas/ Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Annona glabra</i> L.		X	
Apocynaceae			
<i>Peschiera australis</i> (Muell. Arg.) Miers			X
Aquifoliaceae			
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss.			X
<i>Ilex dumosa</i> Reiss.	X		X
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reiss.	X		
<i>Ilex theezans</i> Martius			X
Bignoniaceae			
<i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.			X
<i>Tabebuia pulcherrima</i> Sandw.	X		
Combretaceae			
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn. F.		X	
<i>Terminalia australis</i> Camb.			X
Cunoniaceae			
<i>Weinmannia discolor</i> Gardner	X		
Ebenaceae			
<i>Maba inconstans</i> (Jacq.) Griseb.	X		
Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz var. <i>calophyllum</i> O.E.Schulz	X		
<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.			X
Euphorbiaceae			
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg.			X
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	X		
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax			X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.			X
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Muell. Arg. var. <i>klotzschiana</i>			X
Flacourtiaceae			
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.			X
Lauraceae			
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	X		
<i>Ocotea tristis</i> Mart.	X		
Leguminosae			
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Macbr.	X		
<i>Erythrina crista-galli</i> L.			X
Myrsinaceae			
<i>Rapanea parvifolia</i> (DC.) Mez	X		
<i>Rapanea venosa</i> (A.DC.) Mez	X		
Myrtaceae			
<i>Blepharocalyx solicifolius</i> (H.B.K.) Berg var. <i>longipes</i> (Berg) Legr.			X
<i>Campomanesia littoralis</i> Legr.	X		
<i>Eugenia catharinae</i> Berg	X		
<i>Eugenia sulcata</i> Spring. Ex Mart.	X		
<i>Eugenia umbelliflora</i> Berg	X		

NOME CIENTÍFICO (Plantas Subarbóreas/Arbóreas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinhas/ Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X		
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	X		
<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg	X		
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg) Kiaersk.			X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb. Var. <i>laruotteana</i>			X
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.)DC. Var.			
<i>Glaucescens</i> (Berg) Legr.	X		
<i>Myrcia ramulosa</i> DC. Var. <i>ramulosa</i>			X
<i>Myrcia rostrata</i> DC. For. <i>Gracilis</i> (Berg) Legr.	X		
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg			X
Nyctaginaceae			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz var. <i>opposita</i>	X		
Palmae			
<i>Butia capitata</i> Beccari var. <i>odorata</i> Beccari	X		
Poligonaceae			
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.			X
Rhizophoraceae			
<i>Rhizophora mangle</i> L.		X	
Rubiaceae			
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. Et Schlecht.			X
Rutaceae			
<i>Fagara hyemalis</i> (St. Hil.) Engler			X
Salicaceae			
<i>Salix humboldtiana</i> Kunth			X
Sapindaceae			
<i>Allophylus edulis</i> (St.Hil.) Radlk.			X
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	X		
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.			X
Sapotaceae			
<i>Pouteria gardnerana</i> (A.DC.) Radlk.			X
<i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.			X
Symplocaceae			
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.			X
Theaceae			
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Camb.	X		
Thymelaeaceae			
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.			X
Tiliaceae			
<i>Luehea divaricata</i> Mart.			X
Verbenaceae			
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapt et Leechmann		X	
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	X		X

A listagem 5(Db)2, abaixo, mostra as espécies de plantas arbustivas e herbáceas da Sub-Região das Terras Baixas ocorrentes e/ou invasoras das Formações Pioneiras (espécies determinadas e organizadas pelo Prof. Dr. Roberto Miguel Klein, um resultado de 35 anos de estudos e pesquisas da flora e vegetação do Estado).

Listagem 5(Db)2:

NOME CIENTÍFICO (Plantas Arbustivas e Herbáceas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinho- Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Aizoaceae</i>			
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	X		
<i>Amaranthaceae</i>			
<i>Alternanthera brasiliana</i> (Moq.) O.Ktze.	X		
<i>Alternanthera maritima</i> (Mart.) St. Hil.	X		
<i>Philoxerus portulacoides</i> St.Hil. var. <i>portulacoides</i>	X		
<i>Amaryllidaceae</i>			
<i>Crinum maritimum</i> Ravenna		X	
<i>Anacardiaceae</i>			
<i>Lithraea brasiliensis</i> March.	X		
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	X		X
<i>Annonaceae</i>			
<i>Annona glabra</i> L.		X	
<i>Rollinia emarginata</i> Schlecht.	X		
<i>Apocynaceae</i>			
<i>Peschiera australis</i> (Muell. Arg.) Miers			X
<i>Aquifoliaceae</i>			
<i>Ilex dumosa</i> Reisseck	X		X
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reisseck	X		
<i>Ilex theezans</i> Martius			X
<i>Araceae</i>			
<i>Anthurium acutum</i> N.E. Brown	X		
<i>Philodendron cordatum</i> (Vell.) Kunth	X		
<i>Compositae</i>			
<i>Acanthospermum australe</i> (L.) O.Ktze.	X		
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	X		
<i>Baccharis cassiniaefolia</i> A.P.Candolle	X		
<i>Baccharis muelleri</i> Baker	X		
<i>Conyza dunesis</i> (Malme) Cabr.	X		
<i>Mutisia speciosa</i> Hook. et Arn.	X		
<i>Senecio crassiflorus</i> (Poir.) DC.	X		
<i>Convolvulaceae</i>			

NOME CIENTÍFICO (Plantas Arbustivas e Herbáceas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinho- Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet. Ssp. <i>Brasiliensis</i> (L.) van Ooststr.	X		
<i>Ipomoea stolonifera</i> (Cyr.) Gmel.	X		
Cunoniaceae			
<i>Weinmannia discolor</i> Gardner	X		
Cyperaceae			
<i>Androtrichum trigynum</i> (Spr.) Pfeiff.	X		
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl			X
<i>Cyperus obtusatus</i> (Presl.) Mattf. Et Kukenthal	X		
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) R. et P.	X		
<i>Fimbristylis spathacea</i> Roth		X	
<i>Remirea maritima</i> Aubl.	X		
<i>Rhynchospora emaciata</i> Boeck.			X
<i>Rhynchospora tenuis</i> Link			X
<i>Scirpus californicus</i> (C.A.Mey.) Steud.		X	X
<i>Scirpus giganteus</i> Kunth			X
<i>Scleria hirtella</i> Swartz			X
Eriocaulaceae			
<i>Paepalanthus polyantus</i> (Bong.) Kunth	X		
Erythroxyloaceae			
<i>Erythroxyllum amplifolium</i> (Mart.) O.E. Schulz	X		
<i>Erythroxyllum argentinum</i> O.E. Schulz var. <i>argentinum</i>	X		
<i>Erythroxyllum myrsinites</i> Mart.			X
Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	X		
<i>Phyllanthus caroliniensis</i> Walter ssp. <i>Guianensis</i> (Kl.) Webster			X
<i>Phyllanthus sellovianus</i> Muell. Arg.			X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.			X
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Muell. Arg.			X
<i>Sebastiania Schottiana</i> Muell. Arg.			X
Goodeniaceae			
<i>Scaevola plumieri</i> (L.) Vahl	X		
Gramineae			
<i>Andropogon arenarius</i> Hackel	X		
<i>Andropogon lateralis</i> Nees			X
<i>Andropogon selloanus</i> (Hackel) Hackel	X		
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	X		
<i>Gynerium sabbidgittatum</i> (Aubl.) Beauvois			X
<i>Hypogynum virgatum</i> (Desv.) Dandy			X
<i>Panicum grumosum</i> Nees			X
<i>Panicum racemosum</i> (Beauvois) Sprengel	X		X
<i>Panicum spathellosum</i> Doell	X		
<i>Paspalum distichum</i> L.	X	X	
<i>Paspalum erianthoides</i> Lind.			X
<i>Paspalum filifolium</i> Nees ex Steud.			X

NOME CIENTÍFICO (Plantas Arbustivas e Herbáceas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinho- Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Paspalum proximum</i> Mez			X
<i>Poidium calotheca</i> (Trin.) Matthei			X
<i>Sorghastrum nutans</i> (L.) Nash.			X
<i>Spartina alterniflora</i> loiseleur		X	
<i>Spartina ciliata</i> Brongniart	X		
<i>Spartina densiflora</i> Brongniart		X	
<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	X		
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	X		
<i>Zizaniopsis microstachya</i> (Nees) Doell et Ascherson			X
Guttiferae			
<i>Clusia criuva</i> Camb.	X		
Juncaceae			
<i>Juncus acutus</i> L. var. <i>conglomeratus</i> Buchenau		X	
Lauraceae			
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	X		
<i>Ocotea tristis</i> Mart.	X		
Leguminosae			
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Macbr.	X		
<i>Bauhinia candicans</i> Benth.			X
<i>Calliandra selloi</i> (Spreng.) Macbr.			X
<i>Calliandra tweedei</i> Benth.			X
<i>Canavalia obtusifolia</i> (Lam.) DC.	X		
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	X		
<i>Dalbergia ecastophylla</i> (L.) Taub.	X		
<i>Erythrina crista-gali</i> L.			X
<i>Inga uruguensis</i> Hook. et Arn.			X
<i>Sophora tomentosa</i> L.	X		
<i>Stylosanthes viscosa</i> Swartz	X		
<i>Vigna luteola</i> (Jacq) Benth.	X		
Malvaceae			
<i>Hibiscus tiliaceus</i> L. var. <i>pernambucensis</i> (Bertol.) Johnst.		X	
Moraceae			
<i>Cecropia obtusa</i> Tréc.			X
Musaceae			
<i>Heliconia velloziana</i> L. Emygdio			X
Myrsinaceae			
<i>Rapanea parviflora</i> (A.DC.) Mez	X	X	
<i>Rapanea venosa</i> (A.DC.) Mez	X		
Myrtaceae			
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.			X
<i>Campomanesia littoralis</i> Legr.	X		
<i>Eugenia catharinae</i> Berg	X		
<i>Eugenia sulcata</i> Spring. Ex Mart.	X		
<i>Eugenia umbelliflora</i> Berg	X		

NOME CIENTÍFICO (Plantas Arbustivas e Herbáceas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinho- Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X		
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	X		
<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg	X		
<i>Myrceugenia euosma</i> (Berg) Legr.			X
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg) Kiaersk			X
<i>Myrcia laurotteana</i> Camb. Var. <i>laurotteana</i>			X
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. var. <i>glaucescens</i> (Berg) Legr.	X		
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg			X
Nyctaginaceae			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz var. <i>opposita</i>	X		
Ochnaceae			
<i>Ouratea salicifolia</i> (St.Hil.et Tul.) Engl.	X		
<i>Oenothera mollissima</i> L.	X		
Orchidaceae			
<i>Cattleya intermedia</i> Grah.	X		
<i>Epidendrum mosenii</i> Rchb. F.	X		
Passifloraceae			
<i>Passiflora foetida</i> Mart.	X		
Plumbaginaceae			
<i>Limonium brasiliense</i> (Boiss.) O.Ktze.	X		
Polygalaceae			
<i>Polygala cyparissias</i> Gardner	X		
Polypodiaceae			
<i>Polypodium lepidopteris</i> (L.et F.) ktze.	X		
Pontederiaceae			
<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth			X
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms			X
<i>Pontederia cordata</i> L.			X
Pteridaceae			
<i>Acrostichum danaeaeifolium</i> Langsd.et Fisch.		X	
Rhizophoraceae			
<i>Rhizophora mangle</i> L.		X	
Rubiaceae			
<i>Diodia radula</i> Cham.et Schlecht.	X		
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. Et Schlecht.			X
Sapindaceae			
<i>Dondonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	X		
Saxifragaceae			
<i>Escallonia megapotamica</i> Spreng.var.			
<i>spiraeifolia</i> (Cham.et Schlecht.) Sleum.			X

NOME CIENTÍFICO (Plantas Arbustivas e Herbáceas por Família)	Formações Pioneiras das Terras Baixas Sedimentares		
	Marinho- Eólicas	Flúvio- Marinhas	Fluviais
Salanaceae			
<i>Petunia integrifolia</i> (Hook.) Schinz et Thelleug var. <i>depauperata</i> (R.E.Fries) Smith et Dows	X		
<i>Petunia littoralis</i> Smith et Downs	X		
Theaceae			
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Camb	X		
Thymelaeaceae			
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.			X
Typhaceae			
<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Kunth			X
Umbelliferae			
<i>Eryngium eburneum</i> Decne.			X
<i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. Et Schlecht. Var. <i>pandanifolium</i>			X
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	X		
Verbenaceae			
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf. Et Leach.		X	
<i>Lantana camara</i> L.	X		
<i>Lantana undulata</i> Schrank	X		
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Mild.	X		X
<i>Xyris jupicai</i> L.C. Rich. Var. <i>jupicai</i>			X
<i>Xyris regnelli</i> Alb. Nilsson			X
<i>Xyris tortula</i> Mart.			X

- Formação Pioneira das Terras Baixas Flúvio-Marinhas (manguezais)

Segundo Walter (1986), os manguezais constituem halo-biomas de ampla distribuição no globo terrestre. Ocorrem no Zonobioma Tropical I (clima equatorial diurno com floresta pluvial tropical sempre verde, ou seja, floresta ombrófila densa) e no Zonobioma Tropical II (região tropical úmido-árida de chuvas estivais e florestas caducifólias, ou seja, estacionais). Eles são característicos de zonas banhadas por maré, cuja concentração de sal na água é de aproximadamente 3,5%, que corresponde a uma pressão osmótica potencial de 25 atm., e compõem-se de cerca de 20 espécies vegetais lenhosas, ao todo.

Conforme Walter (1986), os manguezais podem ser separados segundo os hemisférios oriental e ocidental em que estão distribuídos. Os mangues orientais são os mais ricos em espécies e distribuem-se pelas costas do Oceano Índico e costas ocidentais do Oceano Pacífico. Os mangues ocidentais são floristicamente mais pobres e compreendem as regiões costeiras do Oceano Atlântico e costeiras orientais do Oceano Pacífico.

Conforme o autor citado, os mangues melhor desenvolvidos encontram-se na zona equatorial da Indonésia, da Nova Guiné e das Filipinas (Hemisfério Oriental). E a quantidade de espécies vegetais é reduzida na medida em que os

manguesais se afastam do equador, até restar apenas uma espécie de *Avicenia* para, em seguida, serem descaracterizados florísticamente como manguezais típicos. As ocorrências mais afastadas do equador situam-se: na África Oriental, a 30° N e 33° S; na Austrália e Nova Zelândia, entre 37 e 38° S; nas Bermudas, a cerca de 32° N.

Na costa brasileira, Walter (1986) indica presença de mangue até cerca dos 29° S entretanto, Hueck (1978) no mapa de distribuição dos mangues nº (75), estende os manguezais sul-americanos, até cerca dos 28° 20' S, na costa Atlântica, e a apenas 3° 48' S, do lado Pacífico

A distribuição mundial dos manguezais é, ainda, tratada por Yokoya (1995) com base em Chapman (1975), que coloca os manguezais na faixa inter-tropical (23° 27' N e 23° 27' S), ocasionalmente, estendendo-se até latitudes aproximadas de 23° N e 39° S, quando segundo estes autores, apresentam menor desenvolvimento em vista do maior rigor climático. Para eles o limite norte dos mangues é aos 31° N, na costa pacífica americana, próximo a Puerto Lobos, litoral desértico do Estado de Sonora, no México; enquanto que o limite sul corresponde a 5° 30' S, na desembocadura do rio Piura, no Peru.

Resumindo: Tanto para Walter (1986) quanto para Yokoya (1995) os mangues, apesar de se desenvolverem melhor na zona equatorial, estão dispersos pelas zonas tropicais e sub-tropicais, penetrando em regiões de chuvas inverniais, ou seja, zonas quentes temperadas, como é o caso do sul do Brasil.

Para Bigarella (1946) apud Angulo (1990) manguezal é uma unidade geológica identificada como pantanal marinho, compreendendo “o aspecto geográfico-geológico da formação em si, isto é, associação vegetal caracterizada por certo número de halófitas, que são designadas indistintamente por mangue, deixando clara a distinção entre vegetação e o que se poderia denominar ambiente de sedimentação” atual. O autor também acredita identificar antigos manguezais a que propõe a denominação mangrovito. Entretanto, abandonou o termo por identificar outros processos na formação do que chamou mangrovito.

Angulo (1990) afirma que o termo manguezal tem sido inadequadamente adotado para denominar o conjunto dos vários ecossistemas que ocorrem na zona entre marés. Segundo o autor, seria mais adequado denominá-la planície de maré porque compreende costas de baixo declive com marcado ciclo de marés, suficientes sedimentos disponíveis e sem forte impacto das ondas. No Estado do Paraná, segundo o autor, identificou-se pelo menos sete ecossistemas diferentes numa escala de mapeamento 1:25 000: manguezal, marismas, bancos arenosos e areno-argilosos, manguezal com *Acrostichum* e *Hibiscus*, zona de *Cladium*, pântano de maré e brejo de maré. Conforme o autor, o manguezal é o ecossistema mais extenso e mais observado e descrito; à frente dele em menor proporção estendem-se os marismas e os bancos; por trás dos manguezais, na parte superior da zona entre marés, inundada apenas pelas marés altas de sizígia e de tormentas, é frequente a presença de uma zona ocupada por *Cladium sp.*, cuja largura amplia-se na medida em que o declive diminui. Nos locais onde ocorre importante aporte fluvial impedindo ou dificultando a intrusão salina, os marismas e manguezais são substituídos por outros ecossistemas. Observam-se os chamados brejos-de-maré que se iniciam com a substituição da *Spartina sp.* dos marismas por *Crinum sp.*, e culminam quando os manguezais desaparecem para dar lugar a extensas áreas de *Scirpus sp.* O chamado Pântano-de-maré ocorre por trás dos brejos, na

parte superior da zona entre marés. Por fim, ocupando posição similar ao manguezal na planície-de-maré, o autor aponta a ocorrência de um ecossistema com espécies típicas do manguezal, porém dominado por *Acrostichum sp* e *Hibiscus sp*.

Conforme os estudos da equipe do GERCO, as Formações Pioneiras Flúvio-Marinha (manguezal) compreendem ambientes especiais formados por sedimentos ricos em matéria orgânica, classificados como Solos Indiscriminados de Mangue, descritos como associados a ambiente dinâmico de embocadura de rios sob influência de marés, compreendendo *Solonchaks* (solos halomórficos com alto teor de diversos sais) e Solos Glei Tiomórficos (horizonte gleizado com elevado teor de sulfato). Os solos são genericamente caracterizados como instáveis, salobros, encharcados e ricos em detritos (vide: PEDOLOGIA – GERCO III). Estas Unidades de Mapeamento ocorrem em diferentes situações às margens da baía de Babitonga, Municípios de Garuva, Joinville, São Francisco do Sul, Araquari e Balneário Barra do Sul e na planície do rio Ratonas, Município de Florianópolis.

De acordo com Fernandes e Pereira, (1997) só no município de Joinville os manguezais ocupam uma superfície de aproximadamente 40 km², sendo parte situada em desembocaduras de rios e parte em ilhas. Fora da Babitonga, há manguezais nas desembocaduras dos rios Itapocu, Iriri-Mirim, Itajaí e Camboriú, atualmente com dimensões que variam de algumas centenas até vários milhares de metros quadrados.

Além de variarem em dimensão espacial, os manguezais dessa parte do litoral catarinense variam notavelmente também em altura, composição e dominância de espécies.

As referidas observações de campo, relativas a composição e dominância de espécies, permitiram distinguir quatro tipos de manguezais nessa parte do litoral: a) Manguezal de *Laguncularia*, b) Manguezal de *Avicennia*, c) Manguezal de *Rhizophora* e d) Manguezal Misto, dominados respectivamente por *L. racemosa*, *A. schaueriana*, *R. mangle* e por uma mistura mais ou menos equilibrada de pelo menos duas destas três espécies. Esses mesmos tipos foram distinguidos por Souza et al. (1991/1992) na Ilha de Santa Catarina.

Os manguezais ou agrupamentos de *mangue* dominados por *Laguncularia* predominam nas partes só alcançadas pelas marés altas, são geralmente mais densos e formados predominantemente por indivíduos com 2 a 4 m de altura. Os de *Avicennia* formam-se tanto na borda quanto no interior dos terraços, geralmente são muito densos e seus indivíduos podem alcançar até 8 m de altura e 15 cm de DAP. Os de *Rhizophora* ocorrem nas partes mais baixas dos terraços, geralmente não ocupam grandes extensões, freqüentemente são descontínuos e seus indivíduos podem ser da altura dos de *Avicennia*, porém mais finos. Os manguezais mistos encontrados foram, em sua quase totalidade, de *Laguncularia* e *Avicennia*. Ocorrem principalmente naqueles terraços que apresentam alternância de pequenas áreas rebaixadas com áreas em relevo.

Os manguezais dominados por *Laguncularia* e por *Avicennia* são os mais freqüentes, tendo sido registrados em praticamente todas as áreas onde esse tipo de formação foi cartografado. Os mistos têm uma distribuição intermediária e os de *Rhizophora* estão restritos a determinadas partes da Baía de Babitonga.

Além das espécies vegetais supra citadas, outras são sempre encontradas nos manguezais da área do presente trabalho. As mais importantes são *Hibiscus tiliaceus* (algodoeiro-da-praia) e *Acrostichum aureum* (?), que aparecem ora no contato com a vegetação das restingas adjacentes e ora na confluência com campos salinos ou marismas.

Esses campos salinos ou marismas, como os manguezais, ocorrem em terraços periodicamente inundados pelas marés altas, nas margens externa ou interna, ou mesmo dentro dos manguezais. Tratam-se de formações herbáceas constituídas basicamente por gramíneas halófilas (*Spartina*, *Paspalum* e *Sporobolus*) que, com o correr do tempo, geralmente vão aos poucos cedendo lugar a elementos característicos de manguezais. Essas formações são relativamente frequentes, mas de dimensões pouco significantes nessa área.

Cabe também mencionar que fazem ainda parte da flórua dos manguezais, uma série de espécies herbáceas de hábito epifítico, na sua maioria bromeliáceas e pteridófitas, que frequentemente colonizam os troncos e galhos dos mangues de maior porte e idade.

Um outro aspecto que merece ser mencionado e que se contrapõe com a riqueza biológica e a importância ecológica dos manguezais, diz respeito à degradação que essas formações e as suas áreas de influência vêm sofrendo.

No litoral norte de Santa Catarina, a degradação dos manguezais foi iniciada pelos colonos portugueses, através da coleta de crustáceos para alimentação e da extração de madeiras de *mangue*. Essas atividades foram intensas em alguns locais e até hoje ainda são de certa forma praticadas. Nas últimas décadas, com o incremento da população, da urbanização, das atividades industriais e agrícolas e do turismo, essas formações passaram a ser submetidas não só a novas formas de degradação, mas à destruição em larga escala. Nas cidades de Joinville, Itajaí e Balneário Camboriú, entre outras, consideráveis áreas de manguezais foram aterradas pelas prefeituras e por empreendedores imobiliários. As áreas remanescentes, apesar de protegidas por todo um elenco de instrumentos legais, estão sendo gradativamente reduzidas pelo homem e encontram-se virtualmente à mercê de poluentes oriundos das zonas urbanas e rurais.

Para Pereira (co-autor deste trabalho), o nome manguezal deriva do fato de esta formação ser constituída basicamente por associações de espécies lenhosas dos gêneros *Laguncularia*, *Avicennia* e *Rhizophora*, popularmente denominadas *mangue*. Segundo ele, no litoral catarinense, essas espécies são: *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertner (mangue-branco), *Avicennia schaueriana* Stapt & Leechman ex Moldenke (mangue-siriúba) e *Rhizophora mangle* L. (mangue-vermelho). E estas plantas caracterizam-se por serem tipicamente heliófilas e por apresentarem adaptações muito eficientes à salinidade, ao encharcamento e ao constante vai-e-vem das águas do mar. Cita como exemplos de adaptações a esses fatores: presença de glândulas excretoras de sais nas folhas de *L. racemosa*; de pneumatóforos, estruturas relacionadas com a respiração, em *A. schaueriana*; e de raízes adventícias, também interpretadas como rizóforos, em *R. mangle*.

Foram mapeadas as seguintes subformações pioneiras:

Arbórea das Terras Baixas Flúvio-Marinhas (mangue) - **DbUpa**

Arbustiva das Terras Baixas Flúvio-Marinhas (mangue) – **DbUpb**

- Formações Pioneira Arbustiva e Herbáceas das Terras Baixas Marinhas (restingas)

As restingas compreendem Sedimentos Quaternários Holocênicos Recentes Marinhas (H) e Eólicos (O) e têm sido conceituadas segundo os pontos de vista geomorfológico e fitogeográfico. No primeiro caso, são consideradas como faixa ou língua de areia depositada paralelamente à linha litorânea com apoio em pontas, cabos ou qualquer outra estrutura rochosa, graças ao dinamismo destrutivo-construtivo oceânico.

Constituem planícies, terraços e cordões de areias recentes bem selecionadas de cores claras, cremes e amareladas, que se distribuem ao longo das praias atuais. Excepcionalmente, com cores escuras devido à contribuição de areias ilmeníticas e magnéticas resultantes da decomposição de diques básicos (Vide: GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA – GERCO III).

Guerra (1978) desenvolveu um conceito geomorfológico no qual considera que o litoral de restinga possui aspectos típicos tais como: faixas paralelas de depósitos sucessivos de areias, lagoas resultante do represamento de antigas baías, pequenas lagoas formadas entre as diferentes flechas de areias, dunas resultantes do trabalho do vento sobre a areia da restinga, formação de barramento nas desembocaduras de rios, etc.

Do ponto de vista fitogeográfico, consideram-se na conceituação de restingas as características estruturais e florísticas da vegetação como resposta aos fatores do meio e seu dinamismo.

Para Font Quer (1973) restinga é um tipo brasileiro de vegetação campestre xerofítica, tropical litorânea, de solo arenoso e que têm como importante característica a participação de espécies de bromeliáceas e cactáceas. Segundo este autor, o fato de ser principalmente costeira tem sido usado para qualificar a restinga como formação halofítica. Afirma, entretanto, que a restinga tem sido melhor qualificada como formação psamofítica, visto ocorrer sempre associada a sedimentos arenosos marinhos, tanto em situações próximas quanto distanciadas do mar.

No mapeamento sistemático da vegetação brasileira realizado pelo Projeto RadamBrasil/ IBGE, a restinga é conceituada como área de formações pioneiras de influência marinha e eólica e compreende vegetação primária natural de portes herbáceo, arbustivo e arbóreo. Os tipos arbustivo e herbáceo associam-se sempre a terrenos arenosos recentes, estando as formações herbáceas melhor representadas junto à faixa de praias. Há um tipo arbóreo correspondendo à vegetação de pontais rochosos sob influência de ventos salinos marinhos e que, no presente trabalho, integram principalmente tipologias florestais.

No presente trabalho, considera-se restinga como um conjunto de ecossistemas especiais associados a terrenos arenosos holocênicos, predominantemente de origem marinha e eólica, e solos álicos, geralmente classificados como Orgânicos, Gleissolo Solódico, Areias Quartzosas, Areias Quartzosas Marinhas Hidromórficas, Dunas e Areia de Praia.

As comunidades vegetais apresentam importantes particularidades florísticas e estruturais e formam um complexo conjunto vegetal natural encobrendo, com singular pioneirismo, diferentes tipos de terreno expostos com variada intensidade aos ventos, salinidade e insolação.

Dentre os trabalhos mais recentes sobre as restingas do Estado, merece citação o de Falkenberg (1999) que tem por objetivo a elaboração de uma Resolução do CONAMA para Santa Catarina.

Segundo o autor, as restingas de Santa Catarina estão entre as maiores do País em superfície e, possivelmente, são as que têm a maior riqueza de espécies vasculares no Brasil.

Desconheço as razões que levaram o autor a esta afirmativa. Convém ressaltar, que observações têm revelado uma tendência natural de redução do contingente florístico das formações vegetais naturais, na medida em que se alcançam latitudes mais meridionais. Há diversos exemplos que apoiam esta afirmativa. Um deles são os manguezais que, como ficou explícito anteriormente, vão se empobrecendo florísticamente ao se afastarem do equador, chegando ao sul de Santa Catarina com uns poucos elementos lenhosos típicos. Poderiam ser citadas ainda as formações florestais da Floresta Ombrófila Densa que, segundo se observa, têm seu “core” entre o Recôncavo Baiano e o Estado do Rio de Janeiro e que também ficam mais pobres em flora lenhosa nas latitudes meridionais brasileiras.

Falkenberg (1999) estabelece uma abrangente listagem de ambientes com espécies vegetais correspondentes, onde se observa a inclusão de grande número de elementos florísticos típicos de floresta de terras baixas. Para o autor as restingas constituem ecossistemas frágeis em que o papel da vegetação é fundamental na estabilização de sedimentos, manutenção de drenagem natural e preservação da fauna residente/ migratória associadas, que buscam locais protegidos de predadores e com disponibilidade de alimento, para instalação/ nidificação.

Objetivando instrumentar legislação ambiental para fins de licenciamento e fiscalização Falkenberg (1999) classifica as restingas em Herbácea, Arbustiva e Arbórea com respectivos estágios de regeneração natural, caracterizadas a seguir:

- Principais Características da Restinga Herbácea

Composta predominantemente de plantas herbáceas e/ou subarborescentes com até cerca de 1,50m de altura e com relativamente baixa diversidade em espécies. Compreende ambientes arenosos recentes, sob influência do mar: praias, dunas frontais e internas semifixas e fixas, margens de lagunas, planícies, depressões e terraços arenosos recentes periódica ou permanentemente inundados.

Não se identificam estágios sucessionais naturais ou decorrentes de ação antropogênica, sendo integralmente considerada como vegetação espontânea primária ou original. Incidências de degradação pontual podem ser identificadas por ocorrências isoladas ou em pequenos grupos de plantas ruderais, cultivadas ou invasoras que, no entanto, não implicam em descaracterização fitofisionômica ou estrutural.

A seguir, são indicados os principais ambientes de restinga herbácea, segundo o autor: a)- dunas e praias frontais; b)- dunas e planícies arenosas internas atuais e c)- planícies deprimidas inundáveis.

a) **Dunas e Praias Frontais:** Compreendem os ambientes mais próximos ao mar, recebendo mais direta e intensamente influências eólicas e salinas. A ve-

getação é constituída predominantemente de plantas herbáceas rizomatosas ou providas de estolões, geralmente, esparsas, podendo conter, localmente, vegetação lenhosa arbustivas ou subarbustiva em adensamentos auxiliares no revestimento e fixação do terreno.

A identificação deste subtipo é auxiliada por indicadores estruturais e florísticos importantes apresentados a seguir:

a1)- Elementos Estruturais: Predominância de estrato herbáceo e/ou subarbustivo; a altura geral das plantas é menor ou igual a 1 (um) metro; as epífitas não existem ou são raras; as lianas (trepadeiras) geralmente são rastejantes; o sub-bosque é inexistente e irrelevante é também a presença de serapilheira.

a2)- Elementos florísticos herbáceos vasculares mais freqüentes: *Ipomoea pes-caprae* (batata-da-praia); *Canavalia rosea** (feijão-de-porco); *Panicum racemosum*, *Paspalum vaginatum*, *Sporobolus virginicus*, *Stenotaphrum secundatum*, *Spartina ciliata* (capim-da-praia); *Senecio crassiflorus* (margarida-da-praia); *Hydrocotyle bonariensis* (erva-capitão); *Blutaporon portulacoides**; *Polygala cyparissias*; *Acicarpa spathulata* (rosetão); *Cenchrus spp* (capins-roseta); *Centella asiatica*; *Remirea maritima* (pinheirinho-da-praia); *Alternanthera maritima*; *Ipomoea imperati**; *Petunia littoralis*; *Vigna luteola*; *Vigna longifolia* (feijão-da-praia); *Oxypetalum spp* (cipós-leiteiros).

a3)- Elementos florísticos subarbustivos vasculares mais freqüentes: *Lantana camara* (cambará); *Achyrocline spp* (marcelas); *Cordia curassavica** (baleeira); *Sophora tomentosa*; *Scaevola plumieri*; *Epidendrum fulgens**; *Cyrtopodium polyphyllum** (orquídea); *Eupatorium casaretoi* (vassourinha); *Noticasstrum spp* (margaridinhas); *Porophyllum ruderale*; *Dalbergia ecastaphylla*; *Desmodium spp* (pega-pegas); *Stylosanthes viscosa* (meladinha); *Tibouchina urvilleana* (quaresmeira); *Oenothera mollissima*; *Smilax campestris* (salsaparrilha); *Diodia rodula*; *Diodia apiculada*; *Vitex megapotamica* (tarumã); *Aechmea spp*, *Vriesea friburgensis* (bromélia, gravatá); *Cereus sp* (cacto); *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha); *Rumohra adiantiformis**; *Polypodium lepidopteris* (samambaia); *Sebastiania corniculata*.

a4) - Espécies vegetais endêmicas ou raras ou ameaçadas de extinção: Da Ilha de Santa Catarina: *Aristolochia robertii* e *Petunia littoralis*. Da Ilha de Santa Catarina, do Município de Palhoça e do Litoral norte do Estado: *Plantago catharinae*. (FALKENBERG, 1999).

(b) Dunas e Planícies Arenosas Internas Atuais

Compreendem ambientes situados atrás da faixa de praias e das dunas frontais, menos expostos ou só indiretamente afetados por ação eólica e salina. São dunas pouco mais antigas do que as referidas anteriormente, fixas ou semi-fixas ou móveis, associadas ou não a planícies e depressões arenosas periódica ou permanentemente encharcadas, com ou sem lagunas. Predomina vegetação subarbustiva, podendo ocorrer arbustos e pequenas árvores, bem como herbáceas esparsas e áreas desprovidas de vegetação.

A identificação deste subtipo é auxiliada por indicadores estruturais e florísticos importantes apresentados a seguir:

b1)- Elementos Estruturais: Predominância de estrato herbáceo e/ou subarbustivo; a altura geral das plantas é menor ou igual a 1,50m; as epífitas não

existem ou são raras; as lianas (trepadeiras) geralmente são rastejantes; o sub-bosque é inexistente e irrelevante é também a presença de serapilheira.

b2)- Elementos florísticos herbáceos e/ou subarbustivos vasculares mais frequentes:

Além das espécies referidas no subtipo anterior, tem-se: *Alternanthera brasiliensis*; *Alternanthera moquinii*; *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha); *Baccharis articulata* (carquejinha); *Baccharis radicans*; *Senecio platensis*; *Chenopodium spp* (ervas-de-santa-maria); *Davilla rugosa* (cipó-lixia); *Gaylussacia brasiliensis* (camarinha); *Centrosema virginatum*; *Plantago catharinea* (tansagem); *Androtrichum trigynum*; *Andropogon arenarius*; *Andropogon bicornis*; *Aristida circinalis*; *Briza spp** (capins-treme-treme); *Eragrostis spp*; *Imperata brasiliensis*; *Paspalum arenarium*; *Schizachyrium spp*; *Chloris retusa*; *Ambrosia elatior*; *Conyza spp*; *Gamochoaeta spp*; *Pterocaulon spp*; *Desmodium spp* (pega-pegas); *Cordia monosperma* (baleeira).

b3)- Espécies vegetais endêmicas ou raras ou ameaçadas de extinção: *Senecio reitzianus*, *Petunia littoralis* e *Eupatorium ulei*, *Rollinia maritima* (Ilha de Santa Catarina), *Plantago catharinea* (litoral norte do Estado). (FALKENBERG, 1999).

(c) Planícies Deprimidas Inundáveis.

São, principalmente, ambientes aplainados ou plano-deprimidos, com ou sem água que pode ser corrente e salina. Nos locais mais permanentemente inundados dominam, geralmente, macrófitas aquáticas emergentes ou anfíbias ou, ainda, flutuantes ou submersas.

A identificação deste subtipo é auxiliada por indicadores estruturais e florísticos importantes apresentados a seguir:

c1)- Elementos Estruturais: Predominância de estrato herbáceo e/ou subarbustivo; a altura geral das plantas é menor ou igual a 1 (um) metro, com algumas macrófitas alcançando até 1,5m ; as epífitas não existem ou são raras; as lianas (trepadeiras) são poucas (*Rhabdadenia pohlii*, *Mikania spp*) ou inexistentes; o sub-bosque é inexistente e irrelevante é também a presença de serapilheira.

c2)- Elementos florísticos herbáceos e/ou subarbustivos vasculares mais frequentes: *Drosera spp* (papa-mosca); *Utricularia spp*; *Paepalanthus spp*; *Syngonathus spp*; *Eriocaulon spp* (sempre-viva); *Eliocharis spp*; *Juncus acudtus*; *Juncus spp* (juncos); *Cyperus spp*; *Rhynchospora spp*; *Scirpus maritimus*; *Scirpus spp* (junco, piri); *Xyris spp* (botão-de-ouro, sempre-viva); *Polygonum spp* (erva-de-bicho); *Ludwigia spp* (cruz-de-malta); *Typha domingensis* (taboa); *Tibouchina asperior*; *Tibouchina trichopoda** ; *Rhynchanthera spp* (quaresmeira); *Sphagnum spp*; *Nimphoides indica* (soldanela-d'água); *Lycopodium spp* (pinheirinho); *Pontederia lanceolata*; *Eichornia spp* (aguapé); *Acrosticum danaeifolium* (samambaia); *Fimbristylis spadicea*; *Clawdium miriscus*; *Salicornia sp*; *Limonium brasiliense* (guaicuru); *Sporobulus virginicus*; espécies de *Lemnaceae* (lentilhas-d'água); *Salvinia spp*; *Hydrolea spinosa*; *Bacopa monnieri*; *Senecio bona-riensis* (margarida-do-banhado); *Mayaca spp*; *Spartina densiflora*; *Spartina alterniflora*; *Erianthus asper* (capim-pluma); *Isachaemum minus* (grama-de-banhado); *Paspalum spp*; *Panicum spp*; *Potamogeton spp*; *Eryngium spp* (gravatá, caraguatá); *Pistia stratiotes* (alface-d'água, repolho d'água); *Crinum sp*

(cebolama); *Myriophyllum aquaticum** (pinheirinho d'água); *Echinodorus sp* (chapéu-de-couro). Além destas, podem ocorrer também espécies introduzidas por ação antrópica (*Casuarina sp*; *Pinus spp*; *Eucalyptus spp*; etc.); invasoras aloctones ou ruderais *Bidens pilosa* (picão), *Crotalaria spp* (chocalho-de-cascavel); *Ricinus communis* (mamona); *Sida spp*; *Malvastrum coromandelianum* (guanxuma); *Ageratum conyzoides* (mentrasto); *Solanum spp* (joá, mata-cavalo); *Xanthium spp* (carrapicho); *Elephantopus mollis*; etc.).

c3)- Espécie vegetal endêmica ou rara ou ameaçada de extinção: *Tibouchina asperior*. (FALKENBERG, 1999).

- Principais Características da Restinga Arbustiva

Para Falkenberg (1999), restinga arbustiva compreende ambientes arenosos recentes mais interiorizados de terraços e cordões arenosos, planícies, margens de lagunas e depressões periódica ou permanentemente inundadas e dunas fixas e semifixas. Em situação mais afastada da ação eólica e salina, estes ambientes estão, com maior frequência, sujeitos a processos de degradação e uso do solo, resultando no complexo quadro fitofisionômico e fitossociológico atual, em que estágios de regeneração natural (inicial, médio e avançado) predominam sobre as formações da restinga primária ou original.

- Restinga Arbustiva Primária ou Original.

A identificação deste sub-tipo é auxiliada por indicadores estruturais e florísticos importantes apresentados a seguir:

a)- Elementos Estruturais: Formação composta predominantemente de plantas arbustivas e subarbóreas com até cerca de 5,0 m de altura e significativa riqueza em diversidade florística. Compreende, geralmente, formação vegetal mais ou menos adensada de arbustos e pequenas árvores com esgalhamento vigoroso e profuso desde a base, copagem densa, em geral, de pequenas folhas. Em locais mais abertos e secos, podem ser vistas comunidades de subarbustos, ervas e líquens terrícolas compondo incipiente estrato inferior. Nesta formação, são observadas, localmente, ocorrências de butiazeiros esparsos ou em pequenos agrupamentos nas encostas de dunas ou baixadas úmidas, geralmente, destacados sobre adensamentos de moitas eretas mistos de bromeliáceas, cactáceas e outras famílias de plantas, ou pendentes de encostas arenosas de dunas secas. No substrato de adensamentos vegetais como estes pode surgir uma incipiente serapilheira ou camada de folhagem em decomposição e agregação ao solo.

b)- Elementos florísticos mais característicos desta variedade de Restinga.

As espécies de epífitas são poucas, entretanto, podem desenvolver importantes adensamentos populacionais, onde se encontram, principalmente, líquens, briófitas, samambaias (*Polypodium spp*; *Microgramma vacciniifolia** - cipó-cabeludo), bromélias (*Tillandsia spp*, *Vriesea spp*) e algumas orquídeas.

As trepadeira geralmente são pouco representativas podendo ocorrer, segundo KIM (1986), citado por FALKENBERG (1999): *Oxypetalum banksii*, *Oxypetalum tomentosum*, *Oxypetalum spp*, *Mandevilla funiformis* (cipó-leiteiro, leite-de-cachorro); *Mikania spp*, *Ipomoea spp*, *Merremia spp*, *Paulinia cristata*,

Paulinia trigonia (cipó-timbó); *Trigonia pubescens* (cipó-de-praia); *Chiocca alba*; *Stigmaphyllon spp* e outras espécies de *Malpighiaceae*; *Smilax spp* (salsaparilhas); *Davilla rugosa*, *Doliocarpus spp*, *Tetracera oblongata*, *Tetracera selowiana* (cipó-lixia, cipó-caboclo, cipó-vermelho); *Pyrostegia venusta* (cipó-são-jão); *Centrosema virginatum*; *Canavalia bonariensis*; *Mutisia speciosa*; *Dalechampia micromeria*; *Vanilla chamissonis* (orquídia-baunilha).

Elementos florísticos importantes, principalmente, no estrato arbustivo:

Dalbergia ecastaphylla; *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha); *Schinus terebinthifolius* (areira-vermelha); *Lithrea brasiliensis* (aroeira-braba); *Ocotea pulchella* (canelinha-da-praia); *Butia capitata* (butiazeiro); *Gomidesia palustris*; *Eugenia catharienae*; *Eugenia umbelliflora*; *Eugenia spp*; *Myrcia rostrata*; *Myrcia multiflora*; *Myrcia seloi** (guamirim); *Vitex megapotamica* (tarumã); *Ilex theezans*, *Ilex dumosa*; *Ilex pseudobuxus* (caúna); *Campomanesia littoralis* (guabiroba-da-praia); *Eugenia uniflora* (pintangueira); *Tibouchina urvelleana*, *Tibouchina trichopoda**; *Tibouchina asperior* (quaresmeira); *Cordia curassavica**; *Cordia monosperma* (baleeira); *Guapira opposita* (mariamole); *Gaylussacia brasiliensis* (camarinha); *Senna pendula** (cássia); *Myrsine parviflora**; *Myrsine spp* (caporoça); *Calliandra tweediei* (topete-de-cardial); *Psidium cattleianum* (araçazeiro); *Erythroxylum argentinum*; *Erythroxylum ampliflorum*; *Erythroxylum spp* (cocão); *Tabebuia pulcherrima*, *Tabebuia spp* (ipê-amarelo); *Pera glabrata* (seca-ligeiro); *Sapium gladulatum* (leiteiro); *Schinus polygamus* (aroeira, saboeiro); *Sebastiania sp* (branquilho); dentre as cactáceas: *Cereus hildmannianus** (tuna, mandacaru); *Opuntia arechavaletae* (palmatória, arumbeva). Em locais úmidos podem ser importantes: *Huberia semisserrata* (jacatirão-do-brejo); *Hibiscus tiliaceus* (algodão-da-praia, uvira); *Ternstroemia brasiliensis*, *Annoa glabra* (cortiça); *Pouteria lasiocarpa* (guapeva).

Elementos florísticos importantes, principalmente, no estrato herbáceo-arbustivo: *Peperomia spp*; *Aanthurium spp*; *Philodendron spp* (imbé); *Epidendrum fulgens**; *Cleistes spp*; *Cyrtopodium polyphyllum** (orquídias terrícolas); *Vriesea friburgensis*; *Vriesea spp*; *Aechmea lindenii*; *Aechmea spp*; *Nidularium spp*; *Bromelia antiacantha*; *Dyckia encholirioides*; *Canistrum spp* (e outras bromélias terrícolas); *Rumohra adiantiformes**, *Polypodium spp*; *Blechnum serrulatum* (e outras samambaias terrícolas); *Desmodium spp* (pega-pegas); *Stylosanthes viscosa* (meladinha); *Oenopthera mollissima*; *Smilax campestris* (salsaparilha); *Noticastrum hatschbachii*, *Noticastrum psammophilum*; *Noticastrum malmei* (margaridinha); *Diodia radula*; *Diodia apiculata*.

Incidências de degradação pontual podem ser identificadas pela presença de pequenos agrupamentos de plantas ruderais, cultivadas ou invasoras de espaços abertos, comuns nos estágios de regeneração natural que, no entanto, não implicam em descaracterização fitofisionômica e estrutural da Restinga Arbustivo-Subarbórea Primária ou Original.

c)- Espécies vegetais endêmicas ou raras ou ameaçadas de extinção: *Baccharis muelleri*, *Camponomesia littoralis*, *Eupatorium ulei*, *Petunia littoralis*, *Tibouchina asperior*, *Roupala pallida* (Na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis); *Solanum pseudodaphnopsis* (Itapoã, Penha); *Aechmea lindenii*, *Cyphomandra maritima* (Porto Belo e Ilha de Santa Catarina, Florianópolis). (FALKENBERG, 1999).

- Estágios Iniciais de Regeneração da Restinga Arbustiva

O dinamismo dos estágios iniciais de regeneração da Restinga Arbustivo-Arbórea é, ao extremo, dependente da intensidade de dilapidação a que foi submetida a restinga original e o seu próprio ambiente como um todo. Nos casos mais drásticos registrados, a vegetação é completamente eliminada para implantação de pastagem, culturas e outros usos por longo tempo, resulta em grande perda de biodiversidade e fertilidade com mobilização de solos ou sedimentos. Nestes casos é demasiado moroso ou inviável o processo de recomposição de restinga típica original.

Mudanças drásticas operadas no ambiente das restingas são, por outro lado, bastante convenientes às formas de vida invasoras que passam a avançar sobre as áreas destituídas da vegetação original como se lhes houvessem quebrado barreiras intransponíveis, enormes e seculares. Assim, diversos contingentes biológicos são naturalmente impelidos a desempenhar um papel na recolonização do espaço.

Rambo (1954), fala de uma lei própria dos seres vivos segundo a qual não pode haver espaço vital na natureza sem que receba sua conveniente ocupação por formas de vida. Universalmente, é o mesmo elemento impalpável, mas real, que impele os seres vivos a uma expansão sempre maior que só pára quando se satura o espaço viável disponível à vida: um intenso “horror vacui” (medo do vazio). O preenchimento do espaço geográfico é feito por simples imigração de elementos ou por desdobramento de troncos florísticos oriundos das vizinhanças. Os desdobramentos somente se processam quando a simples imigração não viabiliza a colonização do espaço e realiza-se até que todos os espaços estejam saturados.

Dessa forma, os primeiros estágios de regeneração exibem fisionomia predominantemente herbáceo-graminosa marcadas localmente pela presença de raros e isolados indivíduos remanescentes da formação original. Obviamente, a riqueza florística em lenhosas é bem menor do que na restinga original e depende de como se deu o processo de degradação. Neste estágio, elementos lenhosos, geralmente, são pouco expressivos e de porte igual ou inferior a um (1) metro. Epífitas, trepadeiras e serapilheira não ocorrem ou são raras.

O mosaico fitofisionômico dos primeiros estágios de regeneração natural é caracterizado principalmente por densas populações de grande número de espécies invasoras ou existentes no estrato herbáceo da própria formação degradada ou eliminada, seja ela restinga ou tipicamente florestal (clímax) ou floresta secundária. Destacam-se como espécies mais representativas: *Bidens pilosa* (picão); *Pteridium aquilinum* (samambaia-das-taperas); *Andropogon bicornis* (capim-rabo-de-burro); *Melinis minutiflora* (capim-gordura); *Rhynchelytrum repens* (capim-rosado); *Sporobolus indicus*; *Solidago chilensis* (erva-lanceta, rabo-de-foguete); *Phyllanthus spp* (quebra-pedra); *Leonuros sibiricus*; *Ageratum conyzoides* (mentrasto); *Amaranthus spp* (caruru); *Baccharis trimera* (carqueja); *Eleusina indica* (capim-pé-de-galinha); *Vernonia scorpioides* (erva-são-simão); *Crotalaria spp* (chocalho-de-cascavel); *Ricinus communis* (mamona); *Scoparia dulcis* (vassourinha); *Sida spp*; *Malvastrum coromandelianum*; *Urena lobata* (guanxuma); *Solanum americanum* (erva-moura); *Solanum sisymbriifolium*; *Solanum capsicoides** (joá, mata-cavalo); *Xanthium spp*; *Triunfetta spp* (carrapi-

cho); *Aster squamatus*; *Asclepias curassavica* (oficial-de-sala); *Apium leptophyllum*; *Anagallis arvensis*; *Elephantopus mollis*; *Emilia fosbergii**; *Erechtites valerianifolia*; *Erechtites hieraciifolia*; *Galinsoga spp* (picão-branco); *Sigesbeckia orientalis*; *Senecios brasiliensis* (flor-das-almas, maria-mole); *Sonchus spp* (serralha); *Tugetes minuta* (cravo-de-defunto); *Lepidium virginicum* (mastruço); *Euforbia hirta*; *Euforbia heterophylla* (leiteira); *Portulaca oleracea* (beldroega). *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo), em locais úmido. (Falkenberg, 1999).

- Estágio Médio de Regeneração da Restinga Arbustiva

Quando o ambiente de restinga é deixado em repouso por longo tempo com franca regeneração a formação inicial fica mais desenvolvida, caracterizando o que se pode denominar estágio médio de regeneração. Este também possui dinamismo dependente da intensidade de dilapidação da formação original, ou seja, da abundância e vitalidade de sementes e propágulos, bem como da atividade de agentes dispersores em geral. Após alguns pares de anos a fisionomia herbáceo-graminosa passa a ser herbáceo-lenhosa ou arbustiva cuja diversidade florística, conforme o caso, pode conter muitos representantes lenhosos da restinga original. Convém salientar, também, que o desequilíbrio ambiental causado pelos diferentes graus de intervenção pode imprimir mudanças ecológicas irreversíveis, permitindo de tal modo a invasão da restinga por espécies da floresta densa circunvizinha, que culmina por caracterizá-la como estágio inicial de regeneração florestal (capoeira).

Caracterização geral: A fisionomia geral é arbustiva com plantas de 1 a 2,5m de altura e estrato herbáceo-arbustivo bem desenvolvido. Há possibilidade de ocorrência de algumas epífitas, como *Tillandsia spp*; *Vriesea spp*; *Microgramma vacciniifolia** (cipó-cabeludo); líquens e algumas trepadeiras, geralmente de pequeno porte: *Smilax campestris*; *Smilax spp* (salsaparrilha); *Davilla rugosa*; *Dolicarpus spp*; *Tetracera oblongata*; *Tetracera sellowiana* (cipó-lixia, cipó-caboclo, cipó-vermelho); *Pyrostegia venusta* (cipó-são-joão); *Mikania spp*; *Ipomoea cairica*, *Ipomoea spp*; *Merremia spp*; *Tragia polyandra*; *Dalechampia micromeria* (cipó-urtiguinha); *Centrosema virginianum* e *Mutisia speciosa*. São importantes ainda, dentre outras: *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha); *Gaylussacia brasiliensis* (camarinha); *Tibouchina urvelleana* (quaresmeira); *Baccharis dracunculifolia*; *Baccharis refescens*; *Baccharis mesoneura* (vassoura-branca); *Cordia curassavica**; *Cordia monosperma* (baleeira); *Dalbergia ecastaphylla*; *Senna pendula** (cássia); *Eupatorium casaretoi* (vassourinha); *Solanum paniculatum* (jurubeba); *Solanum mauricianum** (fumo-brabo); *Schinus terebinthifolius* (areira-vermelha); *Lithrea brasiliensis* (aroeira-braba); *Minosa bimucronata* (maricá, espinheiro, silva); *Myrsine parvifolia** (capororoquinha); *Sebastiania corniculata*; *Diodia radula*; *Diodia apiculata*; *Vriesea frugurgensis* (gravatá); *Noticastrum hatschbachii*, *Noticastrum psammophilum*; *Noticastrum malmei* (margaridinha); *Epidendron fulgens** (orquídea); *Stylosanthes viscosa* (meladinha); *Oenothera mollissima*; *Remirea maritima* (pinheirinho-da-praia); *Petunia littoralis*; *Hydrocotyle bonariensis* (erva-capitão); *Rumohra adiantiformis**; *Blechnum serrulatum*; *Polypodium leptopteris* (samambaia). (FALKENBERG, 1999).

- Estágio Avançado de Regeneração da Restinga Arbustiva

Alongando-se consideravelmente o período de repouso, opera-se um franco processo de desenvolvimento da restinga, caracterizando o que se pode denominar estágio avançado de regeneração natural. Neste estágio a fisionomia herbáceo-lenhosa ou arbustiva cuja diversidade florística, conforme o caso, pode conter muitos representantes lenhosos da restinga original passa a ser integrada predominantemente por elementos arbustivos e subarbóreos além de regeneração natural de espécies arbóreas invasoras. Convém lembrar que mudanças ecológicas de causas antrópicas, já referidas, podem desencadear alterações florísticas e fitofisionômicas substanciais, mediante invasão da restinga em regeneração por espécies da floresta densa circunvizinha, culminando por identificá-la com estágios sucessionais de regeneração florestal (capoeira).

Caracterização geral: O estágio avançado apresenta fisionomia geral mais aberta do que a restinga original. Suas comunidades de arbustos e de arvo-retas apresentam, em geral, alturas entre 2,5 e 5,0m e estrato herbáceo-arbustivo bem desenvolvido, inclusive, abrigando regeneração de espécies típicas da floresta circunvizinha. Mostra maior riqueza florística e abundância de epífitas e trepadeiras quando comparada com o estágio médio de regeneração, já referido. Observa-se presença incipiente de serapilheira ou camada de folhagem em decomposição e agregação ao solo, com algum acúmulo, localmente, sob adensamentos vegetais mais desenvolvidos. Além das espécies referidas para o estágio médio, ocorrem entre as trepadeiras: *Paulinia cristata*, *Paulinia trigonia* (cipós-timbó), *Trigonia pubescens* (cipó-de-paina), *Ipomoea caricia*, *Ipomoea spp*, *Canavalia bonariensis*, *Mutisia speciosa*, *Vanilha camissonis* (orquídea-baunilha) e espécies de malpigiaceas; agregam-se ao conjunto dos outros elementos importantes da flora referidos para o estágio médio de regeneração as seguintes espécies: *Myrsine venosa**, *Myrsine umbellata**, *Myrsine parvifolia**, *Myrsine spp** (capororocas). Pera glabrata (seca-ligeiro), *Erythroxylum maplifolium*, *Erythroxylum argenteum*, *Erythroxylum spp* (cocão), *Guapira opposita* (maria-mole), *Vitex megapotâmica* (tarumã), *Butia capitata* (butiazeiro), *Psidium cattleyanum* (araçazeiro), *Gomidesia palustris*, *Eugenia umbelliflora*, *Eugenia catharinae*, *Eugenia spp*, *Myrcia rostrata*, *Myrcia multiflora*, *Myrcia selloi** (guamirim); os cactos *Cereus hildmannianus** (tuna, mandacaru), *Opuntia arechavalatae* (palmatória, arumbeva); *Ilex theezans*, *Ilex dumosa*, *Ilex pseudobuxus* (cauna); *Sapium glandulatum* (pau-leiteiro), *Calliandra tweediei* (tupete-de-cardial), *Tabebuia spp* (ipê-amarelo), *Hibiscus tiliaceus* (algodão-da-praia, uvira), *Annona glabra* (cortiça), *Huberia semiserrata* (jacatirão-do-brejo), *Cecropia glazioui** (embaúba), *Campomanesia littoralis* (guabiroba-da-praia), *Peperomia spp*, *Anthurium spp*, *Philodendron spp* (imbé); *Epidendrum fulgens** *Cleistes spp*, *Cyrtopodium polyphyllum** e outras orquídeas terrícolas; bromélias terrícolas, como *Vriesea friburgensis*, *Vriesea spp*, *Aechmea lindonii*, *Aechmea spp*; *Nidularium spp*, *Bromelia antiacantha*, *Dyckia encholirioides*, *Canistrum spp*. (FALKENBERG, 1999).

* Espécies tratadas com outros nomes (em geral, sinônimos não mais usados) na Literatura Botânica Catarinense. (Falkenbergo, 1999).

3 - Principais Características da Restinga Arbórea

Para Falkenberg (1999), restinga arbórea compreende vegetação geralmente com maior riqueza de espécies que o tipo anterior. Encontrada em áreas bem drenadas ou paludosas. O autor apresenta também um tipo primário e três estágios de regeneração da Restinga Arbórea.

A composição florística e estrutura originais referidas pelo autor para este tipo permitem classificá-lo não como restinga e sim no rol das formações florestais, onde melhor se enquadra e foi mapeado.

Depósitos arenosos originados e trabalhados por ação dos ventos configurando dunas e/ou planícies arenosas que podem posteriormente ser dissipados mediante processos morfogenéticos pluviais. Incluem-se também superfície rampeada com declividade variável em torno de 10^0 , formada da dissipação de dunas de captação com incidência de materiais intemperizados oriundos de vertentes cristalinas circunvizinhas. (Vide: GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA – GERCO III).

Para Pereira (membro da equipe de mapeamento) as formações pioneiras eólicas/marinhas subarbórea e arbustivas são constituídas por um mosaico de comunidades arbustivas alternadas com comunidades subarbóreas, sobre deposições arenosas marinhas de origem principalmente eólica (dunas).

Em termos sucessionais, essa formação corresponde à fase intermediária do processo natural de ocupação de dunas que se inicia na fase ativa destas, por meio de uma vegetação rasteira característica, e que, através de um paulatino recrutamento de novos elementos florísticos, tende a formar uma vegetação mais complexa e estável, dominada por árvores.

No litoral norte catarinense, essa formação vegetal só foi identificada na Ilha de São Francisco, mais precisamente entre o rio Acaraí e Praia Grande, na área de abrangência da Folha Araquari.

As dunas existentes nesse local são holocênicas, já se encontram bastante estabilizadas e constituem uma formação de apreciável amplitude prolongando-se no sentido sudoeste/nordeste.

O relevo nessa formação de dunas é caracterizado por uma sucessão de elevações intercaladas por depressões de profundidade variável, cujo fundo geralmente apresenta-se saturado de água nos períodos de maior pluviosidade.

O material que constitui essas dunas é uma areia brancacenta, salina, pobre em nutrientes, de baixa capacidade de retenção de umidade e menos angulosa mas de menor granulometria que as dos terraços marinhos. Porém, nas citadas depressões, esse material já apresenta um certo grau de consolidação e uma coloração mais escura, devido ao maior teor de umidade e de matéria orgânica.

A distribuição das comunidades vegetais acompanha nitidamente a compartimentação do relevo, sendo as elevações revestidas por comunidades predominantemente arbustivas e as depressões ocupadas por comunidades arbóreas.

As comunidades arbustivas, com 1-2 m de altura, são formadas por associações bastante densas de arbustos e indivíduos de pequeno porte de espécies arbóreas que ocorrem também nas formações dos terraços marinhos adjacentes.

As espécies mais abundantes nessas comunidades são *Guapira opposita* (maria-mole), *Norantea brasiliensis* (agarrapé), *Ilex cf. dumosa* (caúna), *Clusia parviflora* (criúva), *Erythroxylum cf. argentinum* (cocão), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Rapanea cf. parvifolia* (capororoca), *Cordia curassavica* (baleeira), *Baccharis intermixta* (vassoura), *Sophora tomentosa*, *Dalbergia*

ecastaphylla (marmeleiro-da-praia), *Securidaca cf. sellowiana*, e *Lantana camara* (camará), além de vários representantes da família Myrtaceae, principalmente dos gêneros *Psidium*, *Myrcia*, *Eugenia* e *Gomidesia*.

Algumas dessas espécies formam agrupamentos extremamente densos e bastante característicos, que permitem a sua distinção à distância na paisagem. Uma das mais fáceis de distinguir é sem dúvida é a *N. brasiliensis*, de ramos longos, flexuosos, e grandes inflorescências de cor avermelhada.

São ainda encontradas com frequência nas comunidades arbustivas, entrelaçadas ou espaldadas nos elementos lenhosos, diversas lianas dos gêneros *Mikania* (Compositae), *Aristolochia* (Aristolochiaceae), *Merremia* (Convolvulaceae), *Cissus* (Vitaceae), e *Passiflora* (Passifloraceae), além do cosmopolita cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*).

As comunidades arbóreas são constituídas por associações de espécies que ocorrem nas florestas das planícies quaternárias da orla marítima e na floresta ombrófila densa de terras baixas. Os elementos arbóreos atingem alturas superiores a 8 metros, geralmente são espaçados e cujos indivíduos mais altos atingem até 10 m de altura e 20 cm de DAP., e compartilham espaço com elementos arbustivos e herbáceos.

As espécies arbóreas mais frequentes nessas comunidades são: *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Matayba guianensis* (camboatá), *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Inga cf. affinis* (ingá), *Rapanea cf. parvifolia* (capororoca), *Ocotea cf. pulchella* (canela), *Solanum inaequale* (canema), *Lacistema cf. hasslerianum*, *Schinus terebintifolius* (aroeira-vermelha), *Cecropia cf. glazioui* (embaúba), *Clusia parviflora* (criúva), *Chrysophyllum cf. marginatum*, e *Erythroxylum cf. argentinum* (cocão). De forma esparsa, ocorrem indivíduos de *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) e *Butia capitata* var. *odorata* (butiá), sendo esta última considerada característica de dunas e terraços marinhos.

As restingas arbóreas apresentam até 8m de altura, geralmente com troncos e galhos envoltos por epífitas e/ou lianas. Apesar de serem geralmente mais rarefeitas do que as restingas arbustivas as comunidades de restingas arbóreas apresentam claramente, uma diversidade bem maior de formas de vida: além das espécies acima referidas observam-se no meio dos diversos elementos arbustivos como *Dodonea viscosa*, *Baccharis intermixta* e algumas espécies de *Psidium* e *Myrcia* (*M. uniflora* sendo mais frequente). Em ambientes perturbados ocorrem indivíduos de *Cecropia glazioui*, esparsamente e também arbustos escandentes como, a *Venilla chamissonis*, Aráceas (*Philodendron* e outras), *Davilla rugosa*, *Urvilea*, *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart.

Junto com as comunidades arbustivas e arbóreas, ocorrem também nessas dunas algumas comunidades herbáceas, presentes principalmente nas encostas das elevações localizadas mais próximo do mar, onde a cobertura arbustiva ainda não se formou ou foi de alguma forma eliminada. São constituídas ora por agrupamentos de bromeliáceas terrícolas, principalmente do gênero *Vriesea*, ora por associações desses elementos com *Dalbergia ecastaphylla*, *Canavalia rosea*, *Blutaparon portulacoides*, *Polypodium lepidopteris*, *Blechnum serrulatum*, *Smilax campestris*, *Spartina ciliata* e *Hydrocotyle bonariensis*, dentre vários outros heliófitos característicos de depósitos arenosos e salinos. Em algumas dessas encostas, o elemento de maior destaque é o cacto *Opuntia cf. arechavaletae*.

Nas cristas das elevações situadas mais próximo do mar, grande parte dos arbustos e arvoretas apresentam-se desfolhados e vergados pelos ventos fortes que amiúde sopram do oceano.

Além desses elementos, ocorre, tanto nas comunidades arbustivas quanto nas arbóreas, uma série de espécies de lianas.

Entre as herbáceas ocorrem: *Hydrocotyle bonariensis* Lam. (acariçoba), erva de raízes tuberosas, estoloníferas. Espécie heliófila, típica de dunas e das praias, associada geralmente com *Sporobulus* ou *Iresine portulacoides* e *Paspalum vaginatum*, tornado-se uma das ervas mais característica desses ambientes. *Cyperus*, *Remirea maritima*, *Sporobulus*, *Spartina*, *Smilax*, *Wedelia*, *Stylosanthes*, *Angelonia*, *Amaranthaceae*, *Marantha*, *Polygala cyparissias* St. Hil. & Moq., *Alternanthera maritima* (Mart.) St. Hil (periquito-da-praia), *Iresine portulacoides* (St. Hil.) Moq. (*Philoxerus portulacoides* St.Hil. (capotiraguá): *Planta essencialmente halófila e heliófila, é sem dúvida uma das pioneiras mais freqüentes e mais abundantes das praias e dunas no litoral norte de SC.* *Scaevola plumieri* (L.) Vahl (mangue-da-praia): característica e exclusiva das praias e antedunas; encontra-se geralmente associada com *Remirea maritima*, *Spartina ciliata* (capim-da-praia) e *Polygala cyparissias* (avenca-da-praia).

- Nos banhados: espécies de *Eriocaulon*, *Alsophila* (Ciateaceae), *Mayaca* (Mayacaceae): nos banhados e solos úmidos das restingas, freqüentemente em associação com musgos do gênero *Sphagnum* e com a qual pode ser confundida.

- Epífitas: espécies rizomatosas de *Elaphoglossum*, *Polybotrya* (Aspidiaceae). Consideráveis diversidade de espécies de bromeliáceae e pteridófitas Aráceas, *Vanilla*.

Apesar de estarem situadas em área relativamente distante de grandes aglomerados urbanos, as dunas da Ilha de São Francisco já mostram indícios de fortes pressões antrópicas. O mais importante exemplo dessas pressões fica no norte da formação, onde, na década de 1970, uma grande parte da cobertura vegetal das dunas foi removida para dar lugar a plantio comercial de *Eucalyptus*.

Outra modalidade de pressão observada refere-se à extração de mudas de bromeliáceas, orquídeas e outras plantas ornamentais, por coletores profissionais, com vistas ao comércio.

Além disso, a área é continuamente freqüentada por coletores de plantas silvestres, captores de pássaros (animais silvestres), banhistas e adeptos de “passeios ecológicos”.

Distingue-se como principais causas de pressão antrópica: abertura de acessos, lateamento e extrativismo em geral, principalmente de madeira e de plantas ornamentais.

Segundo Bresolin (1979), as areias litorâneas oferecem um substrato extremamente desfavorável ao desenvolvimento de agrupamentos vegetais bem formados. Dentre os numerosos fatores desfavoráveis o autor trata dos seguintes: a)- a pobreza extrema da areia quartzosa em substâncias nutritivas às plantas; b)- a grande permeabilidade oferecida à água disponibilizada; c)- a incidência de sal marinho immobilizando grande parte da água infiltrada; d)- intenso calor solar, fazendo avaporar a umidade das camadas superficiais das dunas; e)- a violência do vento volatilizando a água e torturando as partes aéreas das plantas; f)- a mobilidade das dunas, soterrando sucessivamente os parques vegetais, que nelas se tentam fixar.

Para o autor, as dificuldades impostas ao avanço da vegetação sobre as dunas somente são enfrentadas graças ao processo de adaptação das plantas aos diversos ambientes. É conhecido na faixa litorânea um grupo de plantas colonizadoras destes ambientes tidos como especiais as quais paulatinamente preparam terreno à instalação de plantas mais exigentes oriundas da floresta ombrófila densa da vizinhança.

Foram mapeadas as seguintes subformações pioneiras:

Arbustiva das Terras Baixas Marinhas (restinga) – **DbHpb**

Herbácea das Terras Baixas Marinhas (restinga) – **DbHph**

Arbórea das Terras Baixas Eólicas Marinhas (restinga/duna) – **DbOpa**

Arbustiva das Terras Baixas Eólicas Marinhas (restinga/duna) – **DbOpb**

- **Formações Refugiadas (disclímax) das Terras Baixas**

As Formações Refugiadas das Terras Baixas mapeadas, inclusive aquelas de ilhas oceânicas, geralmente associam-se a costões rochosos voltados para o mar e assolados por ventos salinos e intensa luminosidade.

São as seguintes as subformações refugiadas das Terras Baixas mapeadas:

Refúgio Arbustivo das Terras Baixas Granitóides - **DbRrb**

Refúgio Arbustivo das Terras Baixas de Embasamento em Estilo Complexo - **DbMrb**

6.1.1.2 – Sub-regiões Fitoecológicas das Terra Altas

As chamadas terras altas caracterizam-se pela dominância de modelados resultantes da atuação de processos de dissecação fluvial e/ou pluvial, nos quais são importantes a amplitude altimétrica e o grau de declividade das vertentes. Os modelados de dissecação das Terras Altas são classificados em quatro tipos: **Colinoso**, **Morraria** (outeiros), **Montanhas** e **Escarpado** (Vide: GEOMORFOLOGIA – GERCO III).

As Terras Altas estão classificadas, aqui, em Submontanas, Montanas e Altomontanas e compreendem formações florestais (clímax) e refugiadas (disclímax).

Nas terras altas predominam amplamente, por diversos níveis de altitudes e tipos de relevo e de rocha, as formações florestais (clímax); nestas, estão inseridas as formações refugiadas (disclímax) associadas a terrenos de diferentes litologias, geralmente de forte declividade.

As formações das altitudes montana e altomontana com frequência são envolvidas por densa neblina, que se forma pela ascensão das correntes úmidas vindas do oceano. Estas, ao alcançarem as encostas abruptas das serras, se elevam e se resfriam, provocando uma constante condensação que aparece em forma de densa neblina, localmente conhecida por cerração ou viração. Nestes am-

bientes de elevada umidade e constante precipitação, estabelecem-se comunidades vegetais muito específicas, predominantemente herbáceas, conhecida na área como “campos de altitude” – as formações refugiadas. Estes campos apresentam uma fisionomia parcialmente gramíneo-lenhosa, povoados de pequenos capões arbustivos constituídos por diversas espécies endêmicas. Estes capões são geralmente bastante densos, porém baixos, constituídos por pequenas árvores de altura entre 3 a 8 metros, em geral tortuosas, providas de denso e rijo esgalhamento, com troncos e ramos cobertos de musgos e hepáticas, estando integrados, frequentemente, à touceiras de *Chusquea mimosa* (cará) e a densas populações de bromélias (caraguatás).

A fisionomia herbáceo-graminosa é predominante em toda a área, acompanhando os declives acentuados, em geral de barlavento, e com exígua camada de solo, bem como depressões constantemente encharcadas, onde por vezes encontram-se pequenas turfeiras formadas por densas populações de musgos do gênero *Sphagnum*. Nestes campos dominam as espécies de gramíneas, sobressaindo-se pela sua abundância o *Andropogon lateralis* (macega), sem dúvida a mais importante, sob o ponto de vista da fitofisionomia, em todos os campos de altitude do sul do Brasil. Observam-se ainda diversas espécies de ciperáceas, xiridáceas (geófitas), compostas e verbenáceas (caméfitas), cujos elementos cobrem completamente a superfície do solo.

6.1.1.3 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Submontanas - Ds

O conceito de Sub-Região das Terras Altas Submontanas é estabelecido considerando-se diferenças fisionômico-estruturais e florísticas resultantes de variações latitudinais e altimétricas, inerentes às Regiões Fitogeográficas. Características geomorfológicas e edáficas como, por exemplo, o grau de declividade e profundidade do solo devem exercer grande influência no desenvolvimento destas formações vegetais. Entretanto, as variações de latitude, bem como as altimétricas, são fundamentais na compartimentação dos elementos florísticos característicos das formações, concluindo-se que, cada uma delas corresponde a uma faixa de clima análogo descendente no sentido norte-sul (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982).

Os ambientes da Sub-Região Submontana são definidos nesta área, aproximadamente, por uma faixa altimétrica bastante irregular com altitudes entre 30 a 400 metros. A intensidade dos processos erosivos forjou para esta sub-região uma paisagem movimentada de altitudes modestas, cujos vales se insinuam profundamente para o interior, por entre conjuntos de serras, outeiros ou colinas, resultantes do esfacelamento local das serras de diferentes unidades estratigráficas (vide: GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA – GERCO III).

A Sub-Região Submontana, pelas suas características ambientais (suavidade de relevo, solos mais profundos e sem grandes problemas de hidromorfismo) é destituída das importantes limitações observadas em outras Sub-Regiões. Em geral, apresenta florestas mais pujantes e florísticamente mais ricas e complexas, com estrutura e fisionomia melhor definidas.

A Sub-Região Fitoecológica das Terras Altas Submontanas compreende Formações Florestais (clímax) e Formações Refugiadas (disclímax).

1 - Formações Florestais (clímax) das Terras Altas Submontanas

As Formações Florestais das Terras Altas Submontanas compreendem sobretudo subformações altas. A floresta primária, em geral, exibe um estrato superior com altura de até 30 e 35 metros, com dominância das macrofanerófitas: *Ocotea catharinensis* (cenela-preta), *Sloanea guianensis* (laranja-do-mato), *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Cryptocarya aschersoniana* (canela-fogo), *Nectandra rigida* (canela-garuva), *Aspidosperma olivaceum* (peroba-vermelha), *Virola oleifera* (bicuíva). Nos estratos dominados, ressaltam-se as seguintes meso, micro e nanofanerófitas: *Euterpe edulis* (palmito), *Rheedia gardneriana* (bacoparí), *Geonoma gamiova* (palha), *Mollinedia* spp. (pimenteiras) *Psychotria sutere-lla* (grandiúva-d'anta, café-d'anta) (VELOSO; KLEIN, 1957; KLEIN, 1979, 1980) (vide: Listagem 5(D)).

Dentre as espécies típicas ou indicadoras desta Sub-Região há um importante grupo formador de povoamentos secundários ou de reflorestamento natural de clareiras, constituído principalmente de: *Tibouchina* spp. (jacatirões, quaresmeiras), *Cecropia adenopus* (imbaúba), *Hieronyma alchorneoides* (licurana), *Rapanea ferruginea* (capororoca), *Miconia* spp. (pixiricas), *Schizolobium parahyba* (guapuruvu), *Bathysa meridionalis* (henrique-doido).

São as seguintes a subformações mapeadas:

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas Aluviais – **DsAfa** e

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas Colúvio-Aluviais – **DsKfa**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas de Sedimento Gondwana – **DsGfa**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas, em Cobertura Molasóides e Vulcanitos - **DsWfa**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas em Rochas Granitóides - **DsRfa**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas em Rochas Meta-Sedimentares - **DsSfa**

Floresta Arbórea Baixa Terras Altas Submontanas em Rochas Meta-Sedimentares - **DsSfb**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas em Traquitos Alcalinos - **Dsλfa**

Floresta Arbórea Alta Terras Altas Submontanas em Rochas Metamórficas – **DsMfa**

2 – Formações Refugiadas (disclímax) das Terras Altas Submontanas

São as seguintes as subformações refugiadas submontanas mapeadas:

Refúgio Arbustivo das Terras Altas em Coberturas Molassóides e vulcanitos - **DsWrb**

Refúgio Arbustivo das Terras Altas em Rochas Granitóides – **DsRrb**

Refúgio Arbustivo das Terras Altas em Rochas Metamórficas - **DsMrb**

5.1.1.4 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montanas - Dm

O conceito de Terras Altas Montanas é estabelecido considerando-se diferenças fito-fisionômico-estruturais e florísticas resultantes de variações latitudinais e altimétricas, inerentes às Regiões Fitogeográficas. (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982).

Enquadrada na faixa altimétrica dos 400 a 1.000 metros, a Sub-Região Montana compreende o alto das encostas litorâneas e das vertentes de bacias hidrográficas que interiorizam profundamente, nas terras sulinas, as influências marítimas.

As paisagens montanas dispõem-se em áreas irregulares e mais ou menos descontínuas, pelos terrenos ora movimentados do embasamento, ora mais suaves e sedimentares do Permocarbonífero. Constituem faixa de largura variada, em geral bordejando o planalto na periferia da Floresta Ombrófila Mista, onde se individualizam algumas Áreas de Tensão Ecológica. Ocorrem também em agrupamentos isolados, dispersos pelos topos de pequenos conjuntos de serras do complexo cristalino, no domínio da Formação Submontana (vide: Geologia).

1 - Formações Florestais (clímax) das Terras Altas Montanas

As Formações Florestais Montanas mostram grande uniformidade fisionômico-estrutural e compreendem principalmente subformações baixas. Distingue-se em geral pela menor exuberância e baixa expressão florística provavelmente, em função dos solos menos profundos e do clima mais fresco (aparecendo um período com médias térmicas menores que 15° C), no qual o relevo e a altitude desempenham ponderável papel.

Ocorre uma floresta mais frondosa de estrato superior com até 30 metros de altura quando o relevo, não extremamente íngreme, favorece o desenvolvimento de solos mais profundos.

Nas áreas de relevo mais conservado, sujeitas aos ventos frios das altitudes planálticas e/ou naqueles terrenos íngremes dos costões abruptos mais próximos ao mar, onde se evidenciam alguns problemas edáficos, a floresta apresenta-se mais baixa e aberta, entremeada de touceiras de *Merostachys multiramea* (taquara-lisa), *Chusquea spp.* e *Aulonemia spp.* (carás ou taquarís) (KLEIN, 1979, 1980). (vide: Listagem 5(D)).

Klein (op. cit.), comparando a vegetação das formações submontana e montana, no vale do rio Itajaí, conclui afirmando que: “quase a metade das espécies tropicais não ocorrem no Alto Vale, verificando-se uma diminuição, principalmente, nas famílias das Orquídeas e Bromeliáceas”. Esta redução numérica das espécies deve-se, segundo o autor, a dois aspectos fundamentais; o maior afastamento da costa, aliado às altitudes maiores, impedindo o desenvolvimento

de espécies muito sensíveis ao frio; e a ocorrência de barreiras fitogeográficas impostas pelo relevo à dispersão das formas de vida e espécies.

Como exemplo de espécies muito freqüentes nas formações submontana e aluvial e que se tornam raras ou ausentes nas áreas montanas, principalmente acima de 600 metros, tem-se a *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Euterpe edulis* (palmito), *Cecropia* spp (imbaúbas), *Bathysa meridionalis* (macaqueiro ou henrique-doido) e *Schizolobium parahyba* (guapuruvu). Estas e outras espécies características de clima mais tropical, desenvolvem-se muitas vezes abrigadas na submata das áreas mais frias. Quando isto ocorre, o desmatamento ou a retirada seletiva de madeira, ao invés de permitir o adensamento dos palmerais como acontece por exemplo, em ambientes quentes, promove sua total eliminação pela exposição ao frio.

Uma das característica mais marcantes da formação montana é a sua abundância em Lauraceae. Veloso (1962), referindo-se a este aspecto escreveu que “o gênero *Ocotea* (Lauraceae) empresta à Formação uma homogeneidade não igualada por nenhuma floresta latifoliada brasileira”.

Klein (1979, 1980), descrevendo a floresta das encostas do Alto Vale do Itajaí, confirma a predominância das canelas sobre as demais espécies, ressaltando o valor sociológico da *Ocotea catharinensis* (canela-preta) e da *Ocotea pretiosa* (canela-sassafrás), fundamentais constituintes dos estratos superiores.

Reitz, Klein e Reis (1978) realçam o valor da *Ocotea catharinensis*, distinguindo-a como “característica e exclusiva da mata pluvial da encosta, onde apresentava vasta e expressiva dispersão, torna-se rara ou mesmo ausente nas planícies”.

De modo geral, tem-se com maior freqüência a seguinte composição florística ao longo da formação montana: entre as macro e mesofanerófitas, dos estratos superiores, *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Cryptocarya aschersoniana* (canela-fogo), *Copaifera trapezifolia* (pau-óleo), *Aspidosperma olivaceum* (peroba-amarela), *Pouteria torta* (guapeva), *Ocotea pretiosa* (canela-sassafrás); entre as meso, micro e nanofanerófitas (estratos dominados), *Actinostemon concolor* (pau-rainha), *Guatteria australis* (cortiça), *Sorocea bonplandii* (carapicica-de-folhas-miúdas) e *Psychotria suterella* (café-d’anta).

Foram mapeadas as seguintes Subformações das Terras Altas Montanas:

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas Aluviais – **DmAfa**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas Colúvio-Aluviais - **DmKfa**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas em Basalto Serra Geral - **DmBfb**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas em Sedimento do Gondwana - **DmGfb**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas em Vulcano-Sedimentos - **DmWfb**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas em Rochas Granitóides - **DmRfb**

Florestal Arbórea Baixa Terras Altas Montanas em Rochas Meta-Sedimentares - **DmSfb**

Florestal Arbórea Baixa das Terras Altas Montanas em Rochas Metamórficas - **DmMfb**

6.1.1.5 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Altomontanas - DI

O conceito de Terras Altas Altomontanas é estabelecido considerando-se diferenças fito-fisionômico-estruturais e florísticas resultantes de variações latitudinais e altimétricas, inerentes às Regiões Fitogeográficas. (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982).

A Floresta Altomontana situa-se acima das máximas altitudes atingidas pela Formação Montana (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982). Esta área, corresponde geralmente à chamada “floresta nuvígena, mata nebulosa ou de neblina”, quase sempre associada a solos litólicos. Situa-se, fracionada pelos ápices dos conjuntos orográficos, em ambientes constantemente saturados de umidade, acima dos mil metros de altitude. Posições onde geralmente ocorre um período anual de temperaturas médias inferiores a 15° C.

1 - Formações Florestais (clímax) das Terras Altas Altomontanas

As Formações Florestais Altomontanas mostram grande uniformidade fisionômico-estrutural e compreendem fundamentalmente subformações baixas. São em geral pauciestratificadas, úmidas, densas, uniformes, baixas (entre 5 a 10 metros de altura), normalmente constituídas de indivíduos nanofoliados, tortuosos, de folhas endurecidas, abundantemente ramificados, revestidos de epífitos, musgos, hepáticas, etc.

As comunidades constituintes dos agrupamentos florestais, em geral com grande dominância de mirtáceas e aquifoliáceas, são praticamente desprovidas de aráceas, bromeliáceas e orquidáceas. Caracterizam-se normalmente, pelos seguintes elementos: *Eugenia pluriflora* (jaboticaba-do-campo), *E. oblecta* (guamirim), *Siphoneugena reitzii* e *Myrceugenia euosma* (cambuís), *Ilex microdonta* (caúna), *I. theezans* (congonha) *Drimys brasiliensis* (casca-d’anta), *Clethra scabra* (guaperê, carne-de-vaca), *Tibouchina sellowiana* (quaresmeira), etc. (KLEIN, 1979, 1980).

Foram mapeadas as seguintes Subformações das Terras Altas Altomontanas (vide Listagem 5(D)):

Florestal Baixa Terras Altas Altomontanas em Sedimento do Gondwana - **DIGfb**

Florestal Baixa Terras Altas Altomontanas em Rochas Granitóides - **DIRfb**

Florestal Baixa Terras Altas Altomontanas em Rochas Meta-Sedimentares - **DISfb**

Florestal Baixa Terras Altas Altomontanas em Rochas Metamórficas - **DIMfb**

2 – Formações Refugiadas (disclímax)

Foi mapeada a seguinte Subformação das Terras Altas Altomontanas:
Refúgio Arbustivo Terras Altas Altomontanas, em Rochas Granitóides – **DIRrb**

6.2 – Transição Subzonal Costa/Interior

No Alto Vale do Itajaí e região de Boiteuxburgo-Pinheiral registram-se áreas de transição subzonal (costa-interior), indicando uma situação de tensão ecológica entre as Regiões Fitoecológicas das Florestas Ombrófilas Densa e Mista, separada em Sub-Regiões das Terras Altas Submontanas e Montanas (LEGENDA GERAL - ANEXO 1).

O conceito de tensão ecológica fundamenta-se na mistura da vegetação, como resultado da intercalação dos diversos parâmetros ecológicos dos ambientes regionais. A delimitação de áreas de Tensão Ecológica identifica antagonismos entre a dinâmica de duas ou mais regiões fitoecológicas, caracterizadas pela mistura de espécies (ecotono) ou por encaves de dois tipos de vegetação, sendo um, em geral, mais amplo e melhor adaptado.

6.2.1 - Contato das Regiões Fitoecológicas Florestais Ombrófilas Densa/ Mista – K

Massas de ar quentes e úmidas, ao penetrarem de leste, invadem os vales dos rios e sobem as encostas das serras voltadas para o mar, possibilitando o avanço dos elementos florísticos tropicais da Floresta Ombrófila Densa sobre os flancos do planalto, reduzindo, por assim dizer, a Floresta Ombrófila Mista a encaves, presos às depressões e vales protegidos das correntes quentes e úmidas, ou brejosos, onde os parâmetros ecológicos dos ambientes restringiram as comunidades de origem temperada (Austro-brasileira). Assim, pode-se hoje observar nestas áreas agrupamentos naturais de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná) associada ao *Siagrus romanzoffianum* (jerivá), *Drimys brasiliensis* (cascad'anta), *Weinmania paulinifolia* (gramoinha), *Ilex* spp., entre outras.

Compreende áreas onde historicamente é indicada ocorrência de agrupamentos de araucária (pinheiro do paraná) dispersos em meio às comunidades típicas da Floresta Ombrófila Densa (floresta atlântica) e abrangem principalmente Terras Altas Montanas.

6.2.1.1 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Submontanas – Ks

Foram mapeadas as seguintes Subforma es:
Florestal Alta com Sedimentos Quaternários – **KsAfa**

Florestal Alta em Sedimentos em Basalto Serra Geral - **KsBfa**

Florestal Alta em Sedimentos Bacia do Paraná – **KsGfa**

6.2.1.2 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montanas – Km

Foram mapeadas as seguintes Subformações:

Florestal Alta das Terras Altas Montanas em Sedimentos Quaternários - **KmAfa**

Florestal Baixa das Terras Altas Montanas em Basalto Serra Geral - **KmBfb**

Florestal Baixa das Terras Altas Montanas em Sedimentos Bacia do Paraná - **KmGfb**

Florestal Baixa das Terras Altas Montanas em Rochas Meta-Sedimentares - **KmSfb**

6.3 – Subzona Interiorana Subtropical– (M,O)

A Subzona Interiorana compreende a Região da Floresta Ombrófila Mista (com araucária) bem como a da Estepe Ombrófila (campos do planalto), ambas apresentando Sub-Regiões das Terras Altas Montana e Altomontana (vide tab. leg. geral).

6.3.1 – Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista - M

A concepção de Floresta Ombrófila Mista, aqui exposta, procede da ocorrência de mistura de floras de origens diferentes, definindo padrões fitofisiológicos típicos, em zonas subtropical e tropical de altitude.

A denominação mais antiga e amplamente divulgada desta região lhe foi atribuída por Martius (século XIX). Ele chamou *Napaeas* (do grego: napafai - ninfa dos bosques e dos prados) a região florística brasileira que compreende os terrenos dos bosques de araucária do sul do Brasil.

A origem da *Araucaria angustifolia* e de alguns outros elementos característicos dos pinhais sul-brasileiros tem sido objeto de interessantes hipóteses. Algumas delas, de apreciável valor científico, fundamentam-se em conhecimentos paleogeográficos e paleobotânicos (WEGENER, 1912 apud SCHNELL, 1971 e HURLEY, 1976).

Com base nestes conhecimentos e hipóteses, pode-se aventar que os ancestrais da *Araucaria angustifolia* tiveram ampla dispersão e desenvolvimento no período Cretáceo (há cerca de 90 milhões de anos), antes da *migração continental*. Com a deriva continental, moldou-se a atual configuração dos continentes, ocorrendo dobras e fraturas das plataformas continentais, originando-se cadeias de montanhas e bacias hidrográficas. Ocorreram flutuações climáticas e mutações

vegetais, que desenvolveram adaptações aos diversos ambientes. No continente sul-americano desenvolveu-se a Série Columbidae que, posteriormente, por diferenciação, deu origem à *Araucaria angustifolia* (no Brasil) e a *Araucária araucana* no (Chile). Outra Série originou as sete espécies de araucária atualmente existentes na Austrália (VELOSO, 1962).

As pesquisas demonstraram que, em face das flutuações climáticas, a *Araucaria angustifolia* e várias outras espécies encobriram e desocuparam o planalto meridional brasileiro, refugiando-se nos locais mais elevados dos escudos brasileiros durante as flutuações climáticas desfavoráveis.

No seu trabalho, Klein (1960), conclui afirmando que a araucária “encontra-se seriamente ameaçada não só pela intensa exploração por parte do homem, como também pelo ambiente climático atual”. Acrescentando: Urge pois, sejam feitos estudos mais profundos e empregados meios adequados, a fim de salvar o Pinheiro do extermínio completo”.

Evoluindo e regredindo, a araucária estendeu-se no Brasil a latitudes bem mais ao norte do que as atingidas no clima atual, conforme comprovam os achados fósseis. Hoje o ponto mais setentrional em que foi encontrada situa-se na serra do Caparaó, próximo à divisa Minas/Espirito Santo.

Atualmente, parece operar-se uma restrição da flora temperada às altitudes cada vez mais elevadas do planalto Meridional, ao tempo em que se constata uma expansão dos elementos de origem tropical, avançando sobre os flancos do planalto, a partir dos vales das bacias hidrográficas e das encostas da serra do Mar.

A ocupação florestal do planalto verificou-se pela expansão da flora de origem australásica (com *Araucaria*, *Podocarpus*, *Drimys*, etc.), colonizando prioritariamente os ambientes mais favoráveis. Numa etapa subsequente, acompanhando a última flutuação climática para mais úmida e quente, infiltraram-se gêneros tropicais (afro-brasileiros) e chaquenhos-andinos na submata dos pinhais, através das bacias hidrográficas(vales dos rios). Esta afirmação teórica induz a uma conclusão de que, não remotamente, a flora temperada estendia-se por amplas áreas, atualmente ocupadas pela flora tropical. Os encraves e disjunções de pinhais encontrados hoje nas Regiões das Florestas Estacionais e Ombrófila Densa parecem testemunhar aquela afirmação.

O atual clima da área, circunscrita no Brasil pela *Araucaria angustifolia*, pode ser definido em função dos seguintes parâmetros: ausência de período seco; ocorrência de até seis meses frios ($T_m < 15^\circ \text{C}$) e de até seis meses quentes ($T_m > 20^\circ \text{C}$), durante o ano; mês mais frio ($T_m = 11,8^\circ \text{C}$) junho ou julho; mês mais quente ($T_m = 22^\circ \text{C}$) janeiro ou fevereiro; mês menos chuvoso ($P_m.mi. = 81 \text{mm}$), julho, e mês mais chuvoso ($P_m.mi. = 213 \text{mm}$).

Poder-se-ia determinar, nesta área típica de Floresta Ombrófila Mista, dois grupos distintos de florestas altas com araucária e lauráceas (árvores entre 25 e 35 m de altura):

Um, onde o pinheiro se distribuía de forma esparsa por sobre bosques contínuos, no qual 70 a 90% das árvores pertenciam às espécies: imbuia (*Ocotea porosa*), espécie mais representativa, canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), canela-preta (*Nectandra megapotamica*) canela-fogo ou canela-pururuca (*Cryptocarya aschersoniana*), acompanhadas da sacopema (*Sloanea lasiocoma*) e erva-mate (*Ilex paraguayensis*). Outro, onde a araucária formava um estrato superior

bastante denso, sobre um estrato de 60 a 80% de folhosas, principalmente das espécies: canela-lageana (*Ocotea pulchella*), espécie dominante, canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), canela-guaicá (*Ocotea puberula*), canela-fedida (*Nectandra grandiflora*), camboatá-vermelho (*Cupania vernalis*) e camboatá-branco (*Matayba elaeagnoides*), acompanhadas de casca-d'anta (*Drimys brasiliensis*), do pinheirinho (*Podocarpus lambertiss*), pimenteira (*Capsicodendron dinisii*), guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*) e diversas mirtáceas e aquifoliáceas.

Como formações florestais baixas estão agrupamentos arbóreos florestais pouco desenvolvidos com predomínio de *Podocarpus*, *Drimys* e aquifoliáceas. Abrangiam amplas áreas onde se desenvolviam povoamentos ralos, raquíticos e/ou arbustivos denominados *faxinais ou catanduvras* entremeados de amplos carazais e taquarais.

Leite e Sohn (no prelo) exprimem a flora arbórea desta região com base em material levantado por Klein, depositado no Herbário "Barbosa Rodrigues" de Itajaí - SC, em termos de 352 espécies das quais 13,3% lhe são exclusivas, 45,7% ocorrem preferencialmente, enquanto 41,0%, sendo preferencias e características de outras regiões fitoecológicas, ocorrem inexpressivamente nesta.

A listagem 5(M), abaixo, mostra as espécies de plantas arbóreas ocorrentes na Floresta Ombrófila Mista (espécies determinadas e organizadas pelo Prof. Dr. Roberto Miguel Klein, um resultado de 35 anos de estudos e pesquisas da flora e vegetação do Estado).

Listagem 5(M):

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
Agavaceae			
<i>Cordyline dracaenoides</i> Kunth		X	
Anacardiaceae			
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March.	X	X	X
<i>Schinus lentiscifolius</i> L. March.		X	X
<i>Schinus molle</i> L.		X	
<i>Schinus polygamus</i> (Cas.)Cabrera	X	X	
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	X	X	X
<i>Schinus weinmannifolius</i> Mart.ex Engler		X	
Annonaceae			
<i>Rollinia rugulosa</i> Schlecht.	X	X	
<i>Rollinia silvatica</i> (St.Hil.) Mart.	X		
Apocynaceae <i>Aspidosperma australe</i> Muell. Arg.		X	
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Muell. Arg.		X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
Aquifoliaceae			
<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes.		X	X
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss.	X	X	X
<i>Ilex chamaedryfolia</i> Reiss.		X	X
<i>Ilex dumosa</i> Reiss	X	X	X
<i>Ilex Kleinii</i> Edwin		X	X
<i>Ilex microdonta</i> Reiss		X	X
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.		X	X
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reiss.		X	X
<i>Ilex theezans</i> Martius	X	X	X
Araliaceae			
<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) Decne.		X	
<i>Oreopanax fulvum</i> E. March.		X	X
Araucariaceae			
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Ktze	X	X	X
Bignoniaceae			
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.		X	
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.		X	X
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.)Sandw.		X	X
Boraginaceae			
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X	X	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab.ex Steud.		X	
<i>Patagonula americana</i> L.	X	X	
Canellaceae			
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni		X	X
Celastraceae			
<i>Maytenus biaria</i> Mol.		X	X
<i>Maytenus evonymoides</i> Reiss,		X	X
<i>Maytenus glaucescens</i> Reiss.		X	X
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	X	X	X
<i>Maytenus muelleri</i> Schwacke		X	X
Clethraceae			
<i>Clethra scabra</i> Pers.	X	X	X
<i>Clethra uleana</i> Sleumer		X	X
Compositae			
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabr.		X	X
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spr.) Cabr.var.			
<i>multiflorum</i> (Back.) Cabrera		X	X
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spr.) Cabr. var. tomentosum		X	X
<i>Eupatorium</i> sp.		X	
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr. subsp. ceanothifolia (Less.) Cabrera		X	X
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr. subsp. Floccosa Cabrera		X	X
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusém		X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Bak.		X	X
<i>Vernonia diffusa</i> Less.var. <i>macrocephala</i> Hieron.		X	
<i>Vernonia discolor</i> (Spr.) Less.		X	X
<i>Vernonia petiolaris</i> DC.		X	
<i>Vernonia quinqueflora</i> Less.		X	
Cunoniaceae			
<i>Lamanonia speciosa</i> (Camb.) L.B.Smith		X	X
<i>Weinmannia humilis</i> Engler		X	X
<i>Weinmannia oauiliniifolia</i> Pohl ex Seringe	X	X	X
Cyatheaceae			
<i>Alsophila arbuscula</i> Presl		X	
<i>Alsophila decipiens</i> fée		X	
<i>Alsophila elegans</i> Mart.		X	
<i>Alsophila feeana</i> C. Chr.		X	X
<i>Alsophila serrae</i> Sehnem		X	
<i>Alsophila vilosa</i> (H.B.K.) Desv.		X	
<i>Dicksonia sellowiana</i> (Presl) Hook.		X	X
<i>Hemitelia capensis</i> (L.) Kaulf.		X	
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (Gmelin) C.Chr.		X	X
<i>Nephelea setosa</i> (Kaulf.) Tryon		X	X
Elaeocarpaceae			
<i>Crinodendron brasiliense</i> Reitz & Smith			X
<i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum		X	X
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.		X	X
Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) E.O.Schulz		X	X
<i>Erythroxylum deciduum</i> St.Hil		X	X
<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	X	X	
Euphorbiaceae			
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.		X	
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.		X	
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	X	X	X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	X	X	X
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Muell. Arg.var. <i>klotzschiana</i>	X	X	
<i>Sebastiania schottiana</i> Muell. Arg.	X		
Flacourtiaceae			
<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	X	X	X
<i>Banara parviflora</i> (Gray) Benth.		X	
<i>Banara tomentosa</i> Clos		X	X
<i>Casearia decandra</i> Jacq.		X	X
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichl.		X	X
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.		X	X
<i>Casearia paranaensis</i> Sleumer		X	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X	X	
<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex Linnaeus		X	
<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos) Eichl		X	X
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleum.	X	X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Xylosma warburgii</i> (Briq.) Briq.		X	
Icacinaceae <i>Citronella congonha</i> (Mart.) Howard		X	
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard		X	
<i>Villaresia cuspidata</i> Miers		X	
Lauraceae			
<i>Cinnamomum glaziovii</i> Mez		X	X
<i>Cinnamomum hatschbackii</i> Vattimo			X
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees) Kosterm		X	X
<i>Cinnamomum vesiculosum</i> (Nees) Kosterm.		X	X
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	X	X	X
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	X	X	X
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees		X	X
<i>Nectandra megapotamica</i> Mez	X	X	
<i>Nectandra reticulata</i> (R.&P.) Mez		X	
<i>Nectandra saligna</i> Nees et Mart.		X	
<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez	X	X	X
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo		X	
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez		X	
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez		X	X
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez		X	
<i>Ocotea indecora</i> Schott.		X	
<i>Ocotea lanceolata</i> Nees	X	X	
<i>Ocotea macropodo</i> (H.B.K.) Mez		X	
<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez		X	
<i>Ocotea porosa</i> (Nees) L. Barroso		X	X
<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez		X	
<i>Ocotea puberula</i> Nees	X	X	X
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.		X	X
<i>Ocotea spectabilis</i> (Meissn.) Mês		X	
<i>Persea alba</i> Nees		X	X
<i>Persea cordata</i> Vell.		X	
<i>Persea major</i> (Nees) Kopp.		X	X
<i>Persea venosa</i> Nees et Mart. et Nees		X	X
<i>Phoebe amoena</i> (Nees) Mez		X	X
<i>Phoebe vesiculosa</i> (Nees) Mez		X	
Leguminosae			
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	X	X	
<i>Albizia hassleri</i> (Chod.) Burk.		X	
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.		X	
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.		X	
<i>Bauhinia candicans</i> Benth.		X	
<i>Cassia fastuosa</i> Willd.		X	
<i>Cassia leptophylla</i> Vog.	X	X	
<i>Cassia multijuga</i> Rich.		X	
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel		X	X
<i>Dalbergia myriantha</i> (Mart.) Benth.		X	
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	X		
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	X	X	
<i>Inga lantiscifolia</i> Benth.		X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Inga virescens</i> Benth.	X	X	
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart.ex Benth.		X	
<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme		X	
<i>Lonchocarpus leucanthus</i> Burk.	X	X	
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	X	X	
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	X	X	
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	X	X	X
<i>Mimosa taimbensis</i> Burk.			X
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allem.		X	
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.		X	
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Bren.	X	X	
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.		X	
<i>Piptadenia colubrina</i> Benth.	X	X	
<i>Pithecellobium edwalli</i> Hoehne		X	
<i>Pithecellobium incuriale</i> (Vell.) Benth.		X	
Lythraceae			
<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. ssp. <i>Petiolata</i> Koehne		X	
Melastomataceae			
<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.			X
Meliaceae			
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.		X	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X	X	X
<i>Trichilia claussoni</i> A.DC.		X	
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	X	X	
Monimiaceae			
<i>Hennecartia amphalandra</i> Poiss.		X	
<i>Mollinedia elegans</i> Tul.		X	X
Myrsinaceae			
<i>Rapanea ferruginea</i> (R.&P.)Mez		X	X
<i>Rapanea megapotamica</i> Mez		X	X
<i>Rapanea parvula</i> Mez		X	
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.ex A.DC.)Mez		X	X
<i>Rapanea wettsteinii</i> Mez ex Char.		X	X
Myrtaceae			
<i>Blepharocalyx mugiensis</i> (Camb.)Legr.		X	
<i>Blepharocalyx picrocarpus</i> Berg		X	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.)Berg var. <i>longipes</i> (Berg) Legr.	X	X	X
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) Berg var. <i>longipes</i> (Berg) Legrand forma <i>catharinae</i> Legrand	X	X	X
<i>Blepharocalyx suaveolens</i> (Camb.) Burr. Var. <i>suaveolens</i>		X	X
<i>Britoa glazioviana</i> Kiaersk.		X	
<i>Britoa guazumaefolia</i> (Camb.) Legrand		X	
<i>Calycorectes sellowianus</i> Berg		X	
<i>Calyptanthes concinna</i> DC. var. <i>concinna</i>	X	X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Calyptanthes concinna</i> DC.var.paulistana Legr.		X	X
<i>Calyptanthes reitziana</i> Legr.	X	X	
<i>Calyptrogenia hatschbachii</i> Legr.		X	
<i>Campomanesia adamantium</i> (Camb.)Berg		X	
<i>Campomanesia aurea</i> Berg. var. aurea		X	
<i>Campomanesia cambessedeanana</i> Berg		X	
<i>Campomanesia eugenioides</i> (Camb.) Legr.		X	
<i>Campomanesia hirsuta</i> Gardn.		X	X
<i>Campomanesia montana</i> Legr.		X	
<i>Campomanesia reitziana</i> Legr.		X	
<i>Campomanesia rhombea</i> Berg var. rhombea		X	
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.var.xanthocarpa	X	X	X
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg var. malifolia (Berg) Legr.		X	
<i>Eugenia blasthantha</i> (Berg) Legr.		X	X
<i>Eugenia catharinae</i> Berg		X	X
<i>Eugenia glazioviana</i> Kiaersk		X	
<i>Eugenia involucrata</i> DC.		X	
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.		X	X
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.		X	X
<i>Eugenia ramboi</i> Legr.		X	
<i>Eugenia reitziana</i> Legr.		X	
<i>Eugenia rotundicostata</i> Legrand		X	
<i>Eugenia sclerocalyx</i> Legr.var. cambajuvensis Legr.			X
<i>Eugenia speciosa</i> Camb.		X	
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X	X	X
<i>Eugenia uruguayensis</i> Camb.forma uruguayensis		X	
<i>Feijoa sellowiana</i> Berg		X	X
<i>Gomidesia affinis</i> (Camb.)Legrand var. catharinensis Legr.		X	X
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.		X	X
<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg		X	X
<i>Hexachlamys itatiaiae</i> Mattos var.kleinii Legr.		X	X
<i>Myrceugenia acrophylla</i> (Berg) Legr.var. ulei (Burr.) Legr.		X	X
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.)Legr.var.australis Legr.		X	X
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.)Legr.var.fulginea (Berg) Legr		X	
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.) Legr. var.seriato-pedunculata (Kiaersk.) Legr.			X
<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr.& Kaus var. distans Legr.		X	
<i>Myrceugenia estrellensis</i> (Berg) Legr.		X	
<i>Myrceugenia euosma</i> (Berg)Legr.	X	X	X
<i>Myrceugenia filibracteata</i> (Burr.) Legr.			X
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Camb.)Legr.et.Kaus		X	X
<i>Myrceugenia hoehnei</i> (Burr.)Legr.&Laus.		X	
<i>Myrceugenia latior</i> (Burr.) Legr. et Kaus.		X	
<i>Myrceugenia leptorhyncha</i> Legr.			X
<i>Myrceugenia macrosepala</i> (Burr.)Legr.et Kaus		X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Myrseugenia miersiana</i> (Gardn.)Legr.et kaus.var. miersiana		X	
<i>Myrseugenia miersiana</i> (Gardn.)Legr.et Kaus var. venosa Legr.		X	
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Camb.) Berg var.myrcioides		X	X
<i>Myrceugenia nothorufa</i> Legr.var.major Legr.			X
<i>Myrceugenia nothorufa</i> Legr. var. nothorufa			X
<i>Myrceugenia nothorufa</i> Legr.var.venosa Legr.		X	X
<i>Myrceugenia planiramea</i> (Berg) Legr.		X	
<i>Myrceugenia ramboi</i> Legr			X
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Bg.) Legr.et Kaus.var. capillaris Berg	X	X	X
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Berg)Legr.et Kaus var.dubia Legr.		X	X
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Berg) Legr.et Kaus. var. regnelliana	X	X	X
<i>Myrceugenia reitzii</i> Legr. Et Kaus		X	
<i>Myrceugenia rufescens</i> (DC.) Legr.et Kaus. var. alagensis Legr			X
<i>Myrceugenia scutellata</i> Legr.	X		
<i>Myrcia anomala</i> Camb.		X	X
<i>Myrcia arborescens</i> Berg		X	
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg) Kiaersk.		X	
<i>Myrcia breviramis</i> (Berg) Legr.		X	X
<i>Myrcia calumbaensis</i> Kiaersk		X	
<i>Myrcia castrensis</i> Berg		X	X
<i>Myrcia diaphana</i> Berg		X	
<i>Myrcia elaeodendra</i> DC.		X	
<i>Myrcia formosiana</i> DC		X	
<i>Myrcia hatschbachii</i> Legr.		X	
<i>Myrcia lajeana</i> Legr.		X	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb.var australis Legr.		X	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb.var. laruotteana		X	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb.var. paraguayensis Berg.		X	
<i>Myrcia leptoclada</i> DC.		X	
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.)DC.var.multiflora		X	
<i>Myrcia mutabilis</i> Berg		X	
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Kiaersk.var. alternifolia (Berg) Legr.		X	X
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg)Kiaersk.var. obtecta		X	X
<i>Myrcia ramulosa</i> DC.var.microsiphonata (Legr.) Legr.			X
<i>Myrcia richardiana</i> Berg var. fenzliana (Berg) Legr.		X	X
<i>Myrcia rostrata</i> DC. var. rostrata		X	X
<i>Myrcia rostrata</i> DC.for.gracilis (Berg) Legr.		X	
<i>Myrcia rufidula</i> Miq.var. linkiana DC.		X	
<i>Myrcia rupicola</i> Legr.		X	
<i>Myrcia sosias</i> Legr.		X	
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) Amshff.		X	
<i>Myrcia venulosa</i> DC		X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr.) Legr.		X	X
<i>Myrcianthes pungens</i> (Berg) Legr.		X	
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.)Berg	X	X	X
<i>Myrciaria dichotoma</i> Legr.		X	
<i>Myrciaria rivularis</i> Camb.var.baporeti (Legr.) Legr.			X
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg	X	X	X
<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg	X	X	
<i>Myrrhinium loranthoides</i> (Hook.et Arn.) Burr.		X	X
<i>Neomitranthes maria-aemiliae</i> (Legr.) Legr.		X	
<i>Pseudocaryophyllus acuninatus</i> (Link) Burr.		X	X
<i>Pseudocaryophyllus fulvescens</i> (Mart.ex DC) Berg		X	
<i>Pseudocaryophyllus sericeus</i> Gom.		X	
<i>Psidium cattleianum</i> Sab.		X	
<i>Psidium cinereum</i> Mart.ex DC.var. cinereum		X	X
<i>Psidium cinereum</i> Mart.ex DC. var. incanescens (Mart. ex DC) Legr.		X	X
<i>Psidium cinereum</i> Mart. var. paraguariae Legr.		X	
<i>Psidium luridum</i> (Spr.) Burr.		X	X
<i>Psidium pubifolium</i> Burr.		X	
<i>Siphoneugena reitzii</i> Legr	X	X	X
Nyctaginaceae			
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. glabra		X	
Palmae			
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.)Beccari var. australe Beccari		X	
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.)Beccari var. romanzoffianum	X		
<i>Butia eriospatha</i> (Mart. Ex Drude) Beccari		X	
<i>Trithrinax brasiliensis</i> Wendl.		X	
Phytolaccaceae			
<i>Phytolacca dioica</i> L.	X	X	
Podocarpaceae			
<i>Podocarpus lambertii</i> Kl.	X	X	X
Proteaceae			
<i>Roupala asplenioides</i> Sleumer		X	X
<i>Roupala brasiliensis</i> Kl.	X	X	
<i>Roupala cataractarum</i>		X	
<i>Roupala meisneri</i> Sleumer		X	
Rhamnaceae			
<i>Colletia exserta</i> Klot. & Reisseck	X	X	X
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw. var. pubescens (Reisseck) M.C. Johnston	X	X	X
<i>Scutia buxifolia</i> Reisseck	X	X	X
Rosaceae			
<i>Prunus sellowii</i> koehne	X	X	X
<i>Quillaja brasiliensis</i>		X	X

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
Rubiaceae			
<i>Alseis floribunda</i> Schott		X	
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	X	X	
<i>Faramea porophylla</i> (Vell.)Muell.Arg.		X	
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham.& Schlecht.	X	X	
<i>Machaonia brasiliensis</i> (Hoffmannsegg ex Humb.) C.& S.		X	
Rutaceae			
<i>Fagara hyemalis</i> (St.Hil.) Engler	X	X	
<i>Fagara kleinii</i> Cowan		X	X
<i>Fagara rhoifolia</i> (lam.)Engler var. <i>intermedia</i> Cowan & L.b. Smith		X	X
<i>Fagara rhoifolia</i> (lam.)Engler var. <i>rhoifolia</i>		X	X
<i>Heliatta longifoliata</i> Britton		X	
Salicaceae			
<i>Salix humboldtiana</i> Kunth	X		
Santalaceae			
<i>Jodina rhombifolia</i> Hook.et Arn.	X	X	
Sapindaceae			
<i>Allophylus edulis</i> (St.Hil.) Radlk.	X	X	
<i>Allophylus guaraniticus</i> (St. Hil.) Radlk	X	X	X
<i>Cupania vernalis</i> Camb.		X	X
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	X	X	X
Sapotaceae			
<i>Pouteria torta</i> (Mart.)Radlk.		X	
Saxifragaceae			
<i>Escallonia farinacea</i> St. Hil.		X	
<i>Escallonia montevidensis</i> Cham.	X	X	X
Simaroubaceae			
<i>Picramnia parvifolia</i> Engler		X	
<i>Simarouba</i> sp.		X	
Solanaceae			
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl)D.Don	X	X	X
<i>Cestrum amictum</i> Schlecht		X	
<i>Cestrum intermedium</i> Sendth.		X	
<i>Solanum compressum</i> Smith & Downs		X	X
<i>Solanum erianthum</i> D.Don		X	X
<i>Solanum gemellum</i> Mart. Ex Sendtn.		X	X
<i>Solanum inaequale</i> Vell.		X	
<i>Solanum Lacerdae</i> Dusén		X	
<i>Solanum pabstii</i> Smith & Dwns		X	X
<i>Solanum reitzii</i> Smith & Downs		X	
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	X	X	
<i>Solanum variabile</i> Mart.	X	X	
Styracaceae			
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl		X	

NOMES CIENTÍFICOS (Plantas Arbóreas por Família)	Sub-Regiões das Terras Altas		
	Montana		Altomontana
	Aluvial	Outras Litologias	Diferentes Litologias
<i>Styrax camporum</i> Pohl		X	
<i>Styrax leprosus</i> Hooker & Arnott		X	X
Symplocaceae			
<i>Symplocos celastrina</i> Mart		X	X
<i>Symplocos corymboclados</i> Brand.	X	X	X
<i>Symplocos glanduloso-marginata</i> Hoehne		X	X
<i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra ex char.		X	X
<i>Symplocos lanceolata</i> (Mart.) A.DC.	X	X	X
<i>Symplocos laxiflora</i> Benth.		X	X
<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.		X	
<i>Symplocos nitidiflora</i> Brand.		X	
<i>Symplocos pentandra</i> (Mattos) Occh.		X	
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.	X	X	X
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	X	X	
<i>Symplocos uruguensis</i> Brand.		X	
Theaceae			
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schradler) Kobuski		X	
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Camb.		X	
Thymelaeaceae			
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.)Nevl.	X	X	
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	X		
Tiliaceae			
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	X	X	
Verbenaceae			
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz et Pav.)A.L.Juss.	X	X	
<i>Cytharexylum solanaceum</i> Cham.	X	X	
<i>Duranta vestita</i> Cham.	X	X	
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	X	X	
Vochysiaceae			
<i>Vochysia emarginata</i> (Vahl)Poir.		X	
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.		X	
<i>Vachysia tucanorum</i> Mart.		X	
Winteraceae			
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	X	X	X

Na área em estudo a Região da Floresta Ombrófila Mista compreende as seguintes formações:

6.3.1.1 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Montana - Mm

O conceito de Sub-Região Montana considera a ocorrência de variações ambientais decorrentes sobretudo de mudanças de altitude e latitude. Dentro das latitudes da área em estudo a Floresta Ombrófila Mista Montana está convencionalmente determinada pelas cotas altimétricas aproximadas de 500 e 1000 metros.

A Floresta Montana, em face da variedade de padrões ambientais, apresenta nuances cuja determinação escapa à acuidade da escala do mapeamento. No entanto, vale ressaltar aqui a ocorrência dos seguintes tipos de agrupamentos com *Araucaria angustifolia*, conforme demonstram os resíduos existentes: agrupamentos densos com abundância de Lauraceae, apresentando maior extensão, melhor desenvolvimento e estrutura mais complexa em face da multiplicidade de espécies, correlacionando-se com solos de melhor qualidade; agrupamentos pouco desenvolvidos com dominância de *Podocarpus*, *Drimys*, Mirtaceae e Aquifoliaceae, correlacionados, principalmente, a ambientes mais frios, bordas e capões de campo e elevações expostas aos ventos frios; agrupamentos arbóreos ralos, raquíticos e/ou arbustivos, denominados faxinais, “caíva” ou “catanduva”, correlacionados a lugares de solo raso (encostas abruptas, cristas de serras e chapadões), entremeados de amplos carazais e taquarais, bem como pequenos campos sobre solos Litólicos ou Hidromórficos (depressões).

De modo geral, poder-se-ia estabelecer a seguinte estratificação para esta floresta: no estrato emergente, domínio absoluto da *Araucaria angustifolia*; que em algumas comunidades participa expressivamente dos demais estratos; nos estratos dos macro e mesofanerófitos distinguem-se: *Ocotea porosa* (imbuia), *Ocotea pulchella* (canela-lageana), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Ocotea pretiosa* (canela-sassafrás), *Nectandra spp.* (canelas), *Matayba elaeagnoides* (camboatá-branco), *Campomanesia xanthocarpa* (guabirobeira), *Capsicodendron dinisii* (pimenteira), *Sloanea spp.* (sacopemas); nos estratos inferiores: *Ilex spp.* (erva-mate, caúnas e congonghas), *Drimys brasiliensis* (casca-d’anta), *Podocarpus lambertii* (pinheirinho), *Casearia sp.* (café-do-mato), *Berberis laurina* (são-joão), *Clethra scabra* (carne-de-vaca), *Chusquea spp.* (carás), *Merostachys multiramea* (taquara-mansa).

Amplas áreas de Vegetação Secundária podem ser vistas onde impera a pequena propriedade, ocupando terrenos abandonados pela agricultura ou atingidos pelas queimadas, nas frentes de “cuestas”, nos solos movimentados e bordas dos campos. As espécies comumente características destas áreas são: *Mimosa scabrella* (bracatinga), *Piptocarpha angustifolia* (vassourão-branco), *Vernonia discolor* (vassourão-preto), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Anadenanthera colubrina* (angico-branco), *Baccharis spp.* (vassouras), *Pteridium aquilinum* (samambaia-das-taperas) e *Casearia sp.* (café-do-mato) (vide: Listagem 5(M)).

Foram mapeadas as seguintes Subformações:

Florestal Alta das Terras Altas Montanas em Sedimentos Quaternários Aluviais – **MmAfa**

Florestal Alta das Terras Altas Montanas em Sedimentos Quaternários Colúvio-Aluviais – **MmKfa**

Florestal Alta das Terras Altas Montanas em Basalto Serra Geral - **MmBfa**

Florestal Alta das Terras Altas Montanas em Sedimentos Bacia do Paraná - **MmGfa**

Florestal Baixa das Terras Altas Montanas em Sedimentos Bacia do Paraná - **MmGfb**

Florestais Alta das Terras Altas Montanas em Rochas Metamórficas - **MmMfa**

6.3.1.2 – Sub-região Fitoecológica das Terras Altas Alto Montanas - MI

A Formação Altomontana ocorre de forma descontínua, sobretudo ao centro, a nordeste e a sudeste da área, abrangendo altitudes superiores a 1.000 metros. Compreende terrenos de movimentados a aplainados, geologicamente heterogêneos (vide 1 – Geologia), onde a cobertura arbórea, em geral, mescla-se com a vegetação campestre.

A *Araucaria angustifolia* mostra-se em todos os seus estágios de desenvolvimento, como elemento em perfeita harmonia ambiental, comportando-se inclusive, como espécie invasora das Estepes, pioneira na constituição dos capões (KLEIN, 1960).

Na Floresta Altomontana poder-se-iam distinguir dois tipos fisionômicos principais: um de aspecto mais pujante, onde a *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro), o *Podocarpus lambertii* (pinheirinho) e o *Drimys brasiliensis* (casca-d'anta) mesclam-se com as *Sloanea spp.* (sacopemas), *Mirtaceae*, *Lauraceae* e *Aquifoliaceae*; outro, em locais de solos litólicos onde a fitofisionomia é raquítica, característica dos conhecidos “faxinais” ou “catanduvas”. Nestes faxinais dominam os carazais (*Chusquea spp.*) e taquarais (*Merostachys spp.*) ao lado de elementos das Mirtaceae e Aquifoliaceae, principalmente (Fig. 4.19).

Amplas áreas Altomontanas são ocupadas pela agricultura e pastagens, a floresta residual ocupou área restrita. Os agrupamentos de Vegetação Secundária são constituídos, geralmente, de *Mimosa scabrella* (bracatinga), *Piptocarpha angustifolia* (vassourão-branco), *Vernonia discolor*, (vassourão-preto) *Baccharis spp.* (vassouras) e *Ocotea puberula* (canela-guaicá). (vide: Listagem 5(M)).

Foram mapeadas as seguintes Subformações:

Florestal Baixa das Terras Altas Altomontanas em Basalto Serra Geral - **MIBfb**

Florestal Baixa das Terras Altas Altomontanas em Sedimentos Bacia do Paraná - **MIGfb**

6.3.2 - Região Fitoecológica da Estepe Ombrófila - O

Segundo Klein (1960) “Os campos do planalto sul-brasileiro encerram uma vegetação de relícto e são mais antigos do que os bosques de araucária, sendo estes, por sua vez, anteriores à mata pluvial. A área atualmente coberta pelas associações da araucária e dos campos é bem menor do que deveria ter sido em épocas anteriores. Grandes partes já foram invadidas e substituídas pelas associações da Mata Pluvial, tanto do lado leste como sobretudo do oeste”.

A flora da Estepe Ombrófila é composta particularmente de elementos lenhosos da Floresta Ombrófila Mista circunvizinha, associados a outros, de ori-gens tropicais. (vide: Listagem 5(O)).

O mapeamento sistemático da cobertura vegetal brasileira levado a cabo pelo Projeto Radambrasil, entre 1970 e 1983, classificou a grande maioria dos campos da região sul como formações gramíneo-lenhosas de Savana. Isto ocorreu em consequência da adoção de critérios fitofisionômicos gerais que permitiram normatizar e uniformizar a nomenclatura fitogeográfica brasileira, integrando-a a internacional. Entretanto, a questão não ficou inteiramente resolvida, principalmente porque o artifício unificou regiões fitogeográfica, fisionômica e florísticamente bastante diversas, criando conflitos regionais no entendimento da tipologia vegetal.

Por outro lado, o termo savana, apesar de também haver sido amplamente empregado a diferentes tipologias, é de ordem tropical e, no Brasil, mais freqüentemente, representa cobertura xeromorfa com dois distintos estratos, incompatível, portanto, com os campos predominantemente uniestratificados e fisionômica e florísticamente bastante uniformes, do sul do País.

Maack (1968) acha o termo savana inadequado aos campos do Brasil meridional devido ao clima predominantemente do tipo Cfb e às formações florísticas compostas de gramíneas baixas. Mas, admite que o mesmo já foi atribuído a campos desta região. O autor define savana como “formações típicas de gramíneas altas com arbustos e árvores”. Afirma que “os campos constituem as formações florísticas mais antigas do Estado do Paraná e são formas de relíctos de um antigo clima semi-árido pleistoceno. As matas somente conquistaram os primitivos campos a partir das matas-de-galeria, capões de nascentes e matas de encostas das escarpas durante um clima constantemente úmido e rico em chuvas do holoceno”. Para Maack (op.cit.) as atuais matas-de-galeria são pseudo-matas-de-galeria porque vicejam, hoje, em clima ombrófilo. Ombrofilia muito mais pronunciada há 5-6 mil anos atrás, provável ocasião de máxima interglacial. No pleistoceno, desfavorecidas por um clima semi-árido, quanto ao uso d'água do subsolo, é que, legitimamente, denominar-se-iam matas-de-galeria.

Quanto à ocorrência de savana no Brasil meridional e à sua origem não antrópica, veja-se o que dizia Maack (1968), tratando da incompatibilidade da coexistência atual de savana e clima ombrófilo (sem período seco) no Estado do Paraná: “aqui os campos cerrados se apresentam como restos ou relictos de um período climático anterior também periodicamente seco (semi-árido). Isto ressalta do grau de evolução dos solos para uma fase clímax representada por lateritos, limos lateríticos e incrustações antigas de solos. A esta longa evolução dos solos para a fase final (laterito) correspondia o desenvolvimento da vegetação para a adaptação harmônica ao clima e solo como mato de água subterrânea”. “Trata-se, por conseguinte, de uma vegetação clímax sem intervenção humana expressada através de singulares formas de desenvolvimento dos troncos e fo-

lhas, assim como pelos tipos de raízes que para o aproveitamento da água subterrânea penetram para grandes profundidades. Observam-se estes fenômenos nos campos cerrados das zonas periodicamente secas no inverno e nas regiões sempre úmidas do Paraná, onde a vegetação dos campos cerrados, em vista dos fatores climáticos atuais aparecem como formações estranhas".

Se o leitor pretender aprofundar-se nesta questão poderá ler, dentre outros, o trabalho de Alvim (1954) que discute sucintamente e com objetividade os diversos ângulos, explorando três teorias explicativas: a climática, a pedológica e a antrópica.

Fora toda esta discussão conceitual, a denominação estepe para a grande maioria dos campos sul-brasileiros é justificável porque serve ao propósito de distingui-los, assim como *Savana Estépica* (caatinga) distingue a vegetação típica do nordeste do Brasil e do extremo sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Na área em estudo, a Região da Estepe Ombrófila compreende as Sub-regiões Montana e Altomontana, ambas com Subformação Gramíneo-Lenhosa arbustiva.

A listagem 5(O), abaixo, mostra as espécies de plantas arbóreas ocorrentes na Estepe Ombrófila Gramíneo-Lenhosa (espécies determinadas e organizadas pelo Prof. Dr. Roberto Miguel Klein, um resultado de 35 anos de estudos e pesquisas da flora e vegetação do Estado).

Listagem 5(O):

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
Anacardiaceae	
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March	X
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engler	X
<i>Schinus lentiscifolius</i> L. March	X
<i>Schinus molle</i> L.	X
<i>Schinus polygamus</i> (cas.) Cabrera	X
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	X
<i>Schinus weinmannifolius</i> Mart. Ex Engler	X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	X
Annonaceae	
<i>Rollinia rugulosa</i> Schlecht	X
<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart	X
Aquifoliaceae	
<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes.	X
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss.	X
<i>Ilex chamaedryfolia</i> Reiss.	X
<i>Ilex dumosa</i> Reiss.	X
<i>Ilex microdonta</i> Reiss.	X
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	X
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reiss.	X
<i>Ilex theezans</i> Martius	X
Araliaceae	
<i>Oreopanax fulvum</i> E. March.	X
Araucariaceae	
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Ktze.	X

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
Bignoniaceae	
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	X
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	X
Boraginaceae	
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud.	X
<i>Patagonula americana</i> L.	X
Canellaceae	
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	X
Celastraceae	
<i>Maytenus evonymoides</i> Reiss.	X
<i>Maytenus glaucescens</i> Reiss.	X
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. Ex Reiss.	X
<i>Plenckia populnea</i> Reiss.	X
Clethraceae	
<i>Clethra scabra</i> Pers.	X
<i>Clethra uleana</i> Sleumer	X
Compositae	
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabr. var.	
<i>multiflorum</i> (Baker) Cabrera.	X
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spr.) Cabr. var. <i>tomentosum</i>	X
<i>Ceanothifolia</i> (Less.) Cabrera	X
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera subsp.	
<i>floccosa</i> Cabrera	X
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén	X
<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	X
<i>Vernonia diffusa</i> Less. var. <i>macrocephala</i> Aeron.	X
<i>Vernonia discolor</i> (Spr.) Less.	X
Cunoniaceae	
<i>Lamanonia speciosa</i> (Camb.) L.B. Smith	X
<i>Weinmannia humilis</i> Engler	X
<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Seringe	X
Cyatheaceae	
<i>Alsophila campestrum</i> Sehnem	X
<i>Alsophila serrae</i> Sehnem	X
<i>Alsophila villosa</i> (H.B.K.) Desv.	X
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (Gmelin) C.Chr.	X
<i>Nephelea setosa</i> (Kaulf.) Tryon	X
Elaeocarpaceae	
<i>Crinodendron brasiliense</i> Reitz & Smith	X
<i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum.	X
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	X
Erythroxylaceae	
<i>Erythroxylum deciduum</i> St. Hil,	X
<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart	
<i>Erythroxylum suberosum</i> St. Hil.	X
Euphorbiaceae	
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng	X
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Muell. Arg. var. <i>klotzschiana</i>	X
<i>Sebastiania schottiana</i> Muell. Arg	X
Flacourtiaceae	
<i>Banara tomentosa</i> Clos	X

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	X
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichl.	X
<i>Casearia abliqua</i> Spreng.	X
<i>Casearia sylvestris</i> Sw	X
<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos) Eichl.	X
Icacinaceae	
<i>Citronella congonha</i> (Mart.) Hovard	X
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	X
Lauraceae	
<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.	X
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees) Kosterm.	X
<i>Cinnamomum vesiculosum</i> (Nees) Kosterm.	X
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	X
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	X
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	X
<i>Nectandra megapotamica</i> Mez	X
<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez	X
<i>Ocotea brachybotra</i> (Meissn.) Mez	X
<i>Ocotea cordata</i> (Meissn.) Mez	X
<i>Ocotea gurgelii</i> Vattimo	X
<i>Ocotea indecora</i> Schott.	X
<i>Ocotea lanceolata</i> Nees	X
<i>Ocotea macropoda</i> (H.B.K.) Mez	X
<i>Ocotea porosa</i> (Nees) L.Barroso	X
<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez	X
<i>Ocotea puberula</i> Nees	X
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	X
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	X
<i>Persea venosa</i> Nees et Mart. Ex Nees	X
<i>Phoebe amoena</i> (Nees) Mez	X
Leguminosae	
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	X
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	X
<i>Machaerium cf. multifoliatum</i> Ducke	X
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	X
<i>Mimosa taimbensis</i> Burk.	X
<i>Plathymenia foliolosa</i> Benth.	X
Lythraceae	
<i>Lafoensia nummularifolia</i> St. Hil.	X
Meliaceae	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X
<i>Tuberculata</i> (Vell.) Penn.	X
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss	X
Myrsinaceae	
<i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez	X
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.ex A. DC.) Mez	X
<i>Rapanea wettsteinii</i> Mez ex char.	X
Myrtaceae	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.)	
Berg var.longipes (Berg) Legrand	X
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) Berg var. longipes (Berg) Legrand	X
<i>Calyptanthes concinna</i> DC.var.concinna	X
<i>Calyptanthes concinna</i> DC. var.paulistana Legr.	X

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
<i>Campomanesia adamantium</i> (Camb.) Berg	X
<i>Campomanesia aurea</i> Berg var. <i>aurea</i>	X
<i>Campomanesia cambessedeana</i> Berg	X
<i>Campomanesia eugenioides</i> (Camb) Legr.	X
<i>Campomanesia hirsuta</i> Gardn	X
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg var.	X
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	X
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	X
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X
<i>Feijoa sellowiana</i> Berg	X
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	X
<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg	X
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.) Legr. var. <i>australis</i> Legr.	X
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.) var. <i>seriato-pedunculata</i> (Kiaersk.) Legr.	X
<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.) Legr. var. <i>fuliginea</i> (Berg) Legr.	X
<i>Myrceugenia euosma</i> (Berg) Legr.	X
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Camb.) Legr. et Kaus.	X
<i>Myrceugenia nothorufa</i> Legr. var. <i>nothorufa</i>	X
<i>Myrceugenia ramboi</i> Legr.	X
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Bberg) Legr. et Kaus var. <i>dubia</i> Legr.	x
<i>Myrceugenia regnelliana</i> (Berg) Legr. et Kaus. var. <i>regnelliana</i>	X
<i>Myrceugenia rufescens</i> (DC. Legr. et Kaus. var. <i>alegrensis</i> Legr	X
<i>Myrcia anomala</i> Camb.	X
<i>Myrcia arborescens</i> Berg	X
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg) Kiaerk	X
<i>Myrcia breviramis</i> (Berg) Legr.	X
<i>Myrcia calumbaensis</i> Kiaersk.	X
<i>Myrcia castrensis</i> Berg	X
<i>Myrcia dictyophleba</i> (Berg) Legr.	X
<i>Myrcia elaeodendra</i> DC.	X
<i>Myrcia hatschbachii</i> Legr.	X
<i>Myrcia lajeana</i> Legr.	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb. var. <i>australis</i> Legr.	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Camb. var. <i>laruotteana</i>	X
<i>Myrcia leptoclada</i> DC.	X
<i>Myrcia microcarpa</i> Camb.	X
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. var. <i>multiflora</i>	X
<i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Kiaersk. var. <i>obtecta</i>	X
<i>Myrcia ramulosa</i> DC. var. <i>microsiphonata</i> (Legr.) Legr.	X
<i>Myrcia richardiana</i> Berg var. <i>fenzliana</i> (Berg) Legr.	X
<i>Myrcia rostrata</i> DC. Var. <i>rostrata</i>	X
<i>Myrcia rupicola</i> Legr.	X
<i>Myrcia sosias</i> Legr.	X
<i>Myrcia torta</i> DC.	X
<i>Myrcia venulosa</i> DC.	X
<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr.) Legr.	X
<i>Myrciaria cuspidata</i> Berg	X
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) Berg	X
<i>Myrciaria dichotoma</i> Legr.	X
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg	X
<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg	X
<i>Myrrhinium loranthoides</i> (Hook. et Arn.) Burr.	X
<i>Neomitranthes maria-aemiliae</i> (Legr.) Legr.	X

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
<i>Pseudocaryophyllus fulvescens</i> (Mart. ex DC.) Berg	X
<i>Pseudocaryophyllus sericeus</i> Gom.	X
<i>Psidium australe</i> Camb.	X
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC. Var. <i>cinereum</i>	X
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC. var. <i>incanescens</i> (Mart. ex DC.) Legr.	X
<i>Psidium cinereum</i> Mart. var. <i>paraguariae</i> Legr.	X
<i>Psidium cattleianum</i> Sab.	X
<i>Psidium luridum</i> (Spr.) Burr.	X
<i>Psidium pubifolium</i> Burr.	X
<i>Psidium rigidum</i> (Berg) Burel	X
<i>Psidium spathulatum</i> Mattos	X
<i>Siphoneugena reitzii</i> Legr.	X
<i>Siphoneugena widgreniana</i> Berg	X
Palmae	
<i>Butia eriospatha</i> (Mart.ex Drude) Beccari	X
<i>Trithrinax brasiliensis</i> Wendl.	X
Podocarpaceae	
<i>Podocarpus lambertii</i> Kl.	X
Rhamnaceae	
<i>Colletia exserta</i> Klot. & Reisseck	X
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw. var. <i>pubescens</i> (Reisseck) M.C. Johnston	X
<i>Scutia buxifolia</i> Reisseck	X
Rosaceae	
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	X
<i>Quillaja brasiliensis</i> Mart.	X
Rubiaceae	
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schlecht.	X
Rutaceae	
<i>Fagara kleinii</i> Cowan	X
<i>Fagara rhoifolia</i> (Lam.) Engler var. <i>rhoifolia</i>	X
Salicaceae	
<i>Salix humboldtiana</i> Kunth	X
Sapindaceae	
<i>Allophylus edulis</i> (St.Hil.) Radlk	X
<i>Allophylus guaraniticus</i> (St.Hil.) Radlk.	X
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	X
Saxifragaceae	
<i>Escallonia farinacea</i> St. Hil.	X
<i>Escallonia montevidensis</i> Cham.	X
Simaroubaceae	
<i>Picramnia parvifolia</i> Engler	X
Solanaceae	
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	X
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	X
Styracaceae	
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	X
<i>Styrax camporum</i> Pohl	X
<i>Styrax leprosus</i> Hooker et Arnott	X
Symplocaceae	
<i>Symplocos celastrina</i> Mart.	X
<i>Symplocos glanduloso-marginata</i> Hoehne	X
<i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra ex char.	X

NOMES CIENTÍFICOS (espécies arbóreas ocorrentes por família)	Estepe Gramíneo-Lenhosa
<i>Symplocos lanceolata</i> (Mart.) A. DC	X
<i>Symplocos laxiflora</i> Benth.	X
<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.	X
<i>Symplocos nitidiflora</i> Brand.	X
<i>Symplocos pentandra</i> (Mattos) Occoh.	X
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.	X
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	X
<i>Symplocos uruguensis</i> Brand.	
Theaceae	
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrader) Kubuski	X
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Camb.	X
Thymelaeaceae	
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	X
Tiliaceae	
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	X
Verbenaceae	
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz et Pav.) A L. Juss.	X
<i>Cytharexylum solanaceum</i> Cham.	X
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	X
Vochysiaceae	
<i>Vochysia emarginata</i> (Vahl) Poir	X
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	X
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	X
Winteraceae	
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	X

6.3.2.1 – Sub-região Fitoecológica da Estepe Ombrófila Montana – Om

Constituem geralmente formações gramíneo-lenhosas baixas, campos nativos antropizados, com significativa presença de plantas herbáceas e lenhosas arbustivas. Estas últimas, em geral, são invasoras naturais de pastagens, como: *Baccharis sp*, *Eryngium sp* e espécies de Ciperáceas e de Pteridófitas. Uma invasora importante é o capim-barba-de-bode (*Aristida sp*). (vide: Listagem 5(O)).

Foram mapeadas as seguintes Subformações:

Gramíneo-Lenhosa Baixa de Terras Altas Montanas, Sedimentos Quaternários Aluviais - **OmAgb**

Gramíneo-Lenhosa Baixa de Terras Altas Montanas, Coberturas Molassóides e Vulcanitos - **OmWgb**

6.3.2.2 – Sub-Região Fitoecológica da Estepe Ombrófila Altomontana - Ol

Como no caso anterior constituem, geralmente, formações gramíneo-lenhosas baixas, campos nativos antropizados, com significativa presença de plantas herbáceas e lenhosas arbustivas. Estas últimas, em geral, são invasoras

naturais de pastagens, como: *Baccharis sp*, *Eryngium sp* e espécies de Ciperáceas e de Pteridófitas. Uma invasora importante é o capim-barba-de-bode (*Aristida sp*), (vide: Listagem 5(O)).

Foi mapeada apenas uma Subformação da Estepe Ombrófila em Terras Altas Altomontanas:

Subformação Gramíneo-Lenhosa Arbustiva em Coberturas Molassóides e Vulcanitos – **OIWgb**

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) - Diversidade de ambientes

Neste mapeamento fitoecológico está em pauta a classificação da vegetação original, com base nos mapas gerados pelas equipes dos temas Geologia, Geomorfologia e Pedologia do GERCO. O importante aspecto a evidenciar é, naturalmente, a diversidade de ambientes, seja nas terras baixas seja nas terras altas, que permite o desenvolvimento de um variado mosaico de formações e subformações fitoecológicas, rico em formas de vida, com marcada predominância de florestas (clímax).

Obviamente, nem sempre que ocorre uma das variações lito-morfoedafológicas há uma correspondente alteração de flora e vegetação, na escala e nos parâmetros norteadores do trabalho. Verifica-se, isto sim, que determinados fatores são decisivos, limitando ou favorecendo o desenvolvimento de comunidades clímax, sucessionais e refugiadas, de formas gregárias, disjuntas, endêmicas e etc. Dentre estes fatores, considerados decisivos, são muito evidentes aqueles relativos ao índice de umidade, fertilidade e profundidade dos solos (correlacionados a clima, relevo e a tipo de rocha ou sedimento); também, os referentes a ocorrência de geada, de clima mais frio ou mais quente, distribuição de chuvas, etc. (correlacionados à latitude, à altitude e à proximidade do mar).

b) - Vegetação remanescente

Encontram-se na área os mais significativos remanescentes de Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica) da zona subtropical brasileira, em geral salvos da ganância exploratória, diria, graças muito mais às dificuldades de acesso, exploração e uso impostas pelo relevo (terras altas) e pelo hidromorfismo acentuado (terras baixas) do que por instrumentos legais ou por gerenciamento adequado e conseqüente.

Os remanescentes florestais mais importantes da área em estudo constituem ou se relacionam com os Parques e Reservas apresentados a seguir: (1) **Parque Florestal Rio Vermelho** (Localizado à 27° 30' S e 40° 30' WGr., Município de Florianópolis-SC. Área de 1.100ha. Região da Floresta Ombrófila Densa – Sub-região das Terras Baixas); (2) **Parque Botânico Morro do Baú** (Localizado à 26° 50' e 48° 55' WGr., Município de Ilhota-SC. Propriedade do Herbário “Barbosa Rodrigues” de Itajaí-SC, o parque foi fundado em 08.04.61, com

uma área de 600 ha. Região da Floresta Ombrófila Densa – Sub-regiões Submontana e Montana); (3) **Reserva Estadual Biológica do Sassafrás** (Localizado no município de Benedito Novo-SC. Criado pelo Decreto nº 2.221 de 04.02.77 com uma área de 5.416 ha. Região da Floresta Ombrófila Densa-Sub-região Montana); (4) **Horto Florestal de Trindade** (Localizado no Município de Florianópolis-SC. Área de 10 ha. Região da Floresta Ombrófila Densa-Sub-região Submontana); (5) **Reserva Biológica Estadual da Canela-preta** (Localizado à 27° 15'S e 49° 10' WGr., Municípios de Botuverá, Nova Trento e Vidal Ramos-SC. Criado pelo Decreto nº 11.232 de 20.06.80 com 1.844 ha. Região da Floresta Ombrófila Densa – Sub-região Montana); (6) **Posto de Fomento Ibirama** (Localizado no município de Ibirama-SC. Área de 680 ha. Região da Floresta Ombrófila Densa - Sub-região Submontana).

c) - Antropismo

O fator ambiental novo, importante e não considerado neste trabalho, é a ação antrópica, objeto do tema Cobertura e Uso da Terra (GERCO).

Este mapeamento abrange área de cerca de 80 Municípios do Estado com predominância de pequenas e médias propriedades. Cada propriedade apresenta, geralmente, uma fisionomia compartimentada em diferentes espaços de cultivo, pastagem, talhões de reflorestamento, floresta primária ou vegetação secundária em diferentes estágios de crescimento, em pousio, manejados ou não, de onde se extraem lenha e plantas silvestres (palmito, xaxins, orquídeas, etc.)

Historicamente, a área aparece como parte do polo madeireiro catarinense que, progressivamente, vem cedendo espaço a uma diversidade de usos agrícolas, pecuaristas e extrativistas, em geral, ao sabor de políticas descontinuadas das diferentes esferas governamentais.

As freqüentes mudanças de estratégias e de locação de investimentos das políticas governamentais repercutem no campo, promovendo mudanças de orientação quanto ao uso e ocupação da terra.

As terras baixas foram, em geral, desflorestadas e drenadas para implantação de grandes canaviais no período do *boom* energético-alcoólico e, em seguida, transformadas em amplas pastagens que, na atualidade, ainda caracterizam a área em estudo. Os arrozais e bananais, assim como os reflorestamentos de eucalipto e pinus, têm seus lugares de implantação tradicionalmente determinados na área em estudo: os arrozais, dispersos pelas várzeas em diferentes situações, de modo especial, nos municípios de Guaramirim e Massaranduba; os bananais proliferam por 42 municípios da área, em 7 dos quais com mais de 1.000 ha., concentrando-se, principalmente, nos municípios de Corupá, Jaraguá do Sul e Luís Alves; os grandes reflorestamentos de pinus e eucalipto concentram-se ao norte e oeste da área; os eucaliptais em pequenos talhões, usados como fonte energética, proliferam, principalmente, na região de cultivo de fumo. As hortaliças concentram-se em situações estratégicas em relação aos grandes centros urbanos, como nos municípios de Biguaçu, São João Batista, Rio do Sul e Joinville. Quanto à laranja, 27 municípios são referenciados com alguma produção, 5 dos quais com mais de 25ha, maior concentração em Rio do Sul e Ituporanga. Na produção de palmito, cinco municípios são apontados com alguma produção,

sendo de maior concentração os de Guaramirim, Indaial e Massaranduba, com cerca de 10ha cada, em 1998.

As terras altas, quando não totalmente transformadas em área agrícola ou pastoril, passaram a constituir terras em pousio com vegetação secundária em diferentes estágios de desenvolvimento, mescladas a agrupamentos de florestas primárias desfalcadas de espécies de maior valor econômico. Normalmente, a vegetação secundária e a primária descaracterizada recobrem área de preservação permanente (Código Florestal) que são, em geral, objeto de algum tipo de exploração, manejo e extrativismo.

A área, por suas características físicas e climáticas, está sujeita a grandes inundações, que têm causado enormes prejuízos à população e ao estado, agravados por dois grandes fatores: o crescimento das áreas agrícolas e urbanas nas terras baixas e o desmatamento das terras altas, com intensificação da erosão e assoreamento de rios.

A generalizada transformação ambiental/florestal correlacionada à ação de outros importantes parâmetros do ambiente, tem sido apontada como causa das grandes inundações ocorridas, principalmente, na bacia do rio Itajaí-açu, com desastrosas conseqüências econômicas e sociais.

Diversas iniciativas como reflorestamento de encostas, barramento, drenagem e retificação de rios têm sido realizadas com vistas a minimizar efeitos de inundações. Entretanto, o crescimento desordenado e indiscriminado das áreas urbanas e do uso do solo só tende a agravar este problema.

d) - Em busca da vocação natural

Há urgente necessidade de mudança desse quadro, e o caminho provável será, em primeiro lugar, ir ao encontro da vocação natural da região que é, reconhecidamente, florestal.

O gerenciamento costeiro há de encontrar caminhos para implantar o uso vocacionado na região, compatibilizando interesses de políticas econômica, social e ambiental e resolvendo conflitos de uso do solo em toda sua extensão.

Dentre os muitos caminhos a buscar está o experimento com sistema agripastoril considerado importante na preservação dos recursos naturais, testado com sucesso em outras regiões e países. Há na literatura pertinente diversos artigos descrevendo características e vantagens de sistemas silvipastoris, nos quais as árvores, por meio de suas copas e sistemas radiculares, podem exercer efeitos significativos sobre a preservação de recursos naturais como o solo, mananciais de água e a cobertura vegetal rasteira do solo. Em alguns casos contribuem, também, para melhoramento desses recursos.

Para Carvalho (1997), as árvores não são componentes tradicionais de pastagem cultivada, mas ultimamente, por causa dos vários benefícios obtidos para o meio ambiente, para os animais e a própria pastagem a importância da sua presença em sistemas de produção animal a pasto tem sido reconhecida. Assim, em vários países tropicais e subtropicais tem sido crescente a compreensão de que árvores são componentes adicionais às gramíneas e leguminosas herbáceas, fazendo-se necessárias para incrementar a produtividade, qualidade e sustentabilidade das pastagens.

Entre os principais sistemas silvipastoris usados em regiões tropicais e subtropicais estão, segundo a autora, aqueles do sudeste asiático e ilhas do Pacífico Sul, que utilizam plantações de dendê, seringueira e coqueiro. Há também outros sistemas que utilizam fruteiras (cítricos, bananeiras, abacateiros e goiabeiras) bem como espécies apropriadas para produção de madeira como: eucaliptos, pinheiros e louro (*Cordia alliodora*). A autora cita o exemplo da Malásia onde promoveu-se considerável mudança na produção de bovinos, que passou de criação de subsistência para produção em larga escala integrada a plantações florestais. Recentemente, diz ela, se pensa em alterar os espaçamentos tradicionais dos povoamentos florestais e introduzir forrageiras que tenham maior potencial de desenvolvimento sob sombreamento do que aquelas nativas, de modo a se estabelecer sistema mais produtivo. A autora menciona, ainda, que no sul e sudeste do Brasil vêm sendo realizadas algumas experiências, como é o caso dos sistemas com eucalipto, em Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul, e com *Grevillea robusta* associada ao capim estrela, no Paraná. Para Santa Catarina, não faz referência.

É evidente que estudos e pesquisas deverão ser prioritariamente efetuados, testando a viabilidade de projetos no sentido do rendimento sustentado. É um processo de reconstrução daquilo que ancestrais desavisados ou egoístas não souberam preservar às novas gerações, que passa pela determinação: a) de áreas intocáveis, destinadas à proteção dos elementos integrados do ambiente, com acesso limitado a estudiosos (preservação permanente); b) de áreas de manejo, objetivando rendimentos sustentados do povoamento, onde se permitiriam abater árvores periodicamente, coletar sementes e mudas, cultivar folhagens ornamental, proceder enriquecimento introduzindo espécies de valor econômico, instalar apiários, ranários, fomentar a cunicultura, a piscicultura, etc; c) de áreas devastadas onde se faz necessária a recuperação da cobertura florestal, tanto para proteção do ecossistema como para torná-la produtiva; d) de áreas de comprovada vocação agrícola, situadas na periferia das reservas florestais, ou das áreas de preservação permanente, além daquelas localizadas junto aos centros administrativos, rodovias e centros urbanos, onde se poderá estimular o desenvolvimento da pequena lavoura de subsistência.

O processo envolveria estudo de viabilidade de proceder o enriquecimento de determinadas áreas com espécies florestais mais promissoras. Exemplo: introdução de *Euterpe oleracea* (açai), espécie amazônica que vem ocupando lugar destacado no mercado interno e externo do palmito, há alguns anos. Outras espécies florestais poderiam também ser testadas e dentre elas destaca-se o gênero *Virola*, com uma espécie regional e outras amazônicas, cuja madeira é de tradicional valor para a exportação e os frutos são ricos em óleos combustíveis e medicinais.

Faz-se necessário o manejo de áreas revestidas por vegetação secundária objetivando torná-las, a um só tempo, produtivas e protetoras ambientais. Isto poderia dar oportunidade de incremento a várias espécies heliófitas de rápido crescimento, utilizáveis como fonte energética e/ou caixotaria, etc., tais como: *Alchornea triplinervea* (tanheiro), *Miconia cinnamomifolia* (jacatirão-açu), *Hieronyma alchorneoides* (licurana), *Cecropia spp.*, *Schizolobium parahyba*, etc. e que criarão condições para introdução de outras espécies de maior valor econômico.

Faz-se necessário também conhecer a dinâmica sucessional dos povoa-mentos, importante passo que permitirá tirar proveito dos vários estágios de desenvolvimento das formações secundárias, podendo-se interferir sobre elas na oportunidade certa, enriquecendo-as com espécies ecologicamente adequadas a cada um dos seus estágios.

Conforme Klein (1980), os agrupamentos de vegetação secundária, diversamente desenvolvidos, ocupam grandes áreas nessa parte do Estado de Santa Catarina. Neles, ressaltam-se as seguintes espécies, pela abundância e pioneirismo com que participam no processo sucessional natural, tendente a constituir novo clímax florestal: *Baccharis* spp. (vassouras), *Rapanea ferruginea* (caporo-roca), *Miconia cinamomifolia* (jacatirão-açu), *Psychotria longipes* (caxeta), *Mimosa bimucronata* (maricá), *Cecropia adenopus* (imbaúba), *Inga* spp. (ingás) e *Alchornea triplinervea* (tanheiro).

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. *Geomorfologia*, São Paulo, n.52, p.1-22, 1977.

ALMEIDA, E.X. de ; FLARESSO, J.A. *Forrageiras para o Alto Vale do Itajaí*. Florianópolis: EPAGRI, 1993 . 37p. (Boletim Técnico, n.65).

ALVIM, P.de T. Teoria sobre a formação dos campos cerrados. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v.16, n.4, p.496-498, out./dez. 1954.

ANDERSON, J.R. et al. *Sistema de classificação do uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados de sensores remotos*. Tradução de Harold Strang. Rio de Janeiro: IBGE, SUPREN, 1979. 78p. (Série Paulo de Assis Ribeiro, n.9).

ANGULO, R.J. O manguezal como unidade dos mapas geológicos. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 2., 1990, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FAPESP: ACIESP, 1990. 3v. (Publicação ACIESP, n.71-2) v.2,p.54-62.

BRESOLIN, A. Flora da restinga da Ilha de Santa Catarina. *Ínsula*, Florianópolis, n.10, p.1-54, dez. 1979.

CARVALHO, M.M. Utilização de sistemas sylvipastoris. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMA DE PASTAGENS, 3., 1997, Jaboticabal (SP). *Anais...* Jaboticabal (SP): FCAV: UNESP, 1997. 341p.,p.164-207.

CHAPMAN, V.J. Mangrove biogeography: 170-212. In: WALSH, G.; SNEDAKER, S.C.; TEAS, H. ed. Proc. Int. Symp. Biol. & Mgt Mangroves. Gainesville: Univ. of Florida, 1975. v.1, 401p.

DU RIETZ, G.E. Vegetation analysis in relation to homogeneousness and size of sample areas. *Compte Rendus des Séances et Rapports of Communications*, Sect. 7/8, 8^{ème} Congrès Intern. Bot., Paris, 1954-1957.

ELLENBERG, H. ; MUELLER-DOMBOIS, D. Tentative physiognomic-ecological classification of plant formations of the earth. *Bericht Über das Geobotanische Institut Rübel*, Zurich, v.37, p.21-55, 1965/6.

FALKENBERG, D.de B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, sul do Brasil. *Insula*, Florianópolis, n.28, p.1-30, 1999.

FERNANDES, N.P. ; PEREIRA, B.A.da S. *Manguesais em Santa Catarina: distribuição e características gerais das comunidades*. Florianópolis: IBGE, 1997.

FERREIRA, A.B.de H. *Novo dicionário da língua portuguesa*, 1. ed., 4.reimp. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975. 1516p.

FONT-QUER, P. Diccionário de botânica. 4. reimp. Barcelona: Labor, 1973. 1244p.

GLOSSÁRIO de ecologia. São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1987. (ACIESP, n. 57).

GRISEBACH, A.H.R. *Die vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung*. Leipsig: [s.n.], 1872.

GUERRA, A.T. *Dicionário geológico-geomorfológico*. 5.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1978. 446p. (Biblioteca Geográfica Brasileira, Série A, Publicação, 21).

HUECK, K. *Los bosques de Sudamérica: ecologia, composición e importância económica*. Tradução de Ronald Brun. 2.ed. Eschborn: Sociedad Alemania de Cooperación Técnica, 1978, 476p.

HURLEY, P.M. La conformación de la deriva continental. In: SCIENTIFIC AMERICAN. *Deriva continental y tectónica de placas*. 2.ed. ver. aum. Madrid: H. Blume, 1976. 217p.,p.63-74.

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

KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, Itajaí, v.31, n.31, p.1-64, dez. 1979.

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

KLEIN, R.M. *Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina*. Itajaí: SUDESUL: FATMA: Herbário "Barbosa Rodrigues", 1978. 24p.

JUSTUS, J. de O. Hidrografia. In: GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. 5v., v.2: Região Sul, p.189-218.

LEITE, P.F. *As diferentes unidades fitoecológicas da região sul do Brasil: proposta de classificação*. 1994. 160f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) - Faculdade de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

LEITE, P.F. ; KLEIN, R.M. Vegetação. In: GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. 5v., v.2: Região Sul, p.113-150.

LEITE, P.F. ; SOHN, S. Vegetação: as regiões fitogeográficas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudos fitogeográficos. In: FOLHA SG.22 Curitiba, parte da folha SG.21 Asunción e folha SG.23 Iguape. [Rio de Janeiro: IBGE]. No prelo.

MAACK, R. *Geografia física do estado do Paraná*. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná: Universidade Federal: Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 1968. 350p.

NIMER, E. Clima. In: GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. v.5: Região Sul, p.35-79.

OLIVEIRA, L.M.T.de ; SANTOS, P.R.A.dos. *Noções básicas de processamento e interpretação digital de imagens orbitais*. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. 25p. Cursos Técnicos.

PENTEADO, M.M. *Fundamentos de geomorfologia*. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1978. 180p.

RAMBO, B. História da flora do litoral riograndense. *Sellowia*, Itajaí, v.6, n.6, p.113-172, jun. 1954.

REITZ, R. ; KLEIN, R.M. ; REIS, A. Projeto madeira de Santa Catarina. Itajaí: SUDESUL, 1978. Separata de: *Sellowia*, Itajaí, v.30, n.28/30, p.1-320, maio 1978.

SCHNELL, R. *Introduction à la phytogeographie des pays tropicaux*. Paris: Gauthier Villars, 1971. v.2.

SISTEMA de produção para arroz irrigado em Santa Catarina (revisão). Florianópolis: EPAGRI, 1992. 65p. (Sistema de Produção, n. 21).

SOUZA, M.L.D'EL R. et al. Vegetação do Pontal da Daniela, Florianópolis, SC, Brasil. I. Levantamento florístico e mapa fitogeográfico. *Ínsula*, Florianópolis, n.21, p.87-117, 1991/1992.

VELOSO, H.P. Os grandes climaxes do Brasil. I. Considerações sobre os tipos vegetativos da região sul. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v.60, n.2, p. 175-193, jul. 1962.

VELOSO, H.P. ; GOÉS-FILHO, L. Fitogeografia brasileira: classificação fisiológica - ecológica da vegetação neotropical. *Boletim Técnico Projeto RADAMBRASIL. Série Vegetação*, Salvador, n.1, p.1-85, dez. 1982.

VELOSO, H.P. ; KLEIN, R.M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. I. As comunidades do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. *Sellowia*, Itajaí, v.9, n.8, p. 81-235, dez. 1957.

VELOSO, H.P. ; KLEIN, R.M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. III. As associações das planícies costeiras do quaternário, situadas entre o rio Itapocu (Estado de Santa Catarina) e a baía de Paranaguá (Estado do Paraná). *Sellowia*, Itajaí, v.13, n.13, p. 205-260, dez. 1961.

VELOSO, H.P. ; RANGEL FILHO, A.L.R. ; LIMA, J.C.A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, DERNA, 1991. 123p.

WALTER, H. *Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global*. Rev. téc. notas de Antonio Lamberti. São Paulo: EPU, 1986. 325p.

YOKOYA, N. Distribuição e origem. In: SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (Coord.). *Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar*. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. 64p., p.9-12.

ZONEAMENTO ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina. Curitiba: EMBRAPA, CNPF, 1988. 113p. (Documentos, 21).

ANEXO 1 – LEGENDA GERAL
PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO FITOECOLÓGICA PARA ESCALAS PEQUENAS E MÉDIAS
AMBIENTE NATURAL DO BRASIL SUBTROPICAL

Formações Vegetais Ombrófilas Densas Terras Baixas - Db

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
S U B T R O P I C A L	O M B R O S I T A R C O S T E R R A S	F L O R E S T A M O R O S I L A N D I A	T E R R A S	S E D I M E N T O S	Q U A R T E N I O S	Florestal (clímax)	Alta	DbAfa (*)	
							Baixa	DbAfb (*)	
						ALUVIAIS OU FLUVIAIS (Af, Atf / QHa, QPa)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DbApb
							Refugiada (disclimax)	Herbácea	DbAph
								Arbustiva	DbArb
								Herbácea	DbArh
							Florestal (clímax)	Alta	DbFfa
								Baixa	DbFfb
						FULVIO-LAGUNARES (Afl, Atfl/ QHa, QPa)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DbFpb
							Refugiada (disclimax)	Herbácea	DbFph
								Arbustiva	DbFrb
								Herbácea	DbFrh
							Florestal (clímax)	Alta	DbLfa
								Baixa	DbLfb
						LAGUNARES (Al, Atl/ QHa, QPa)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DbLpb
							Refugiada (clímax)	Herbácea	DbLph
								Arbustiva	DbLrb
								Herbácea	DbLrh
							Florestal (clímax)	Alta	DbUfa
								Baixa	DbUfb
						FLÚVIO-MARINHOS (Afm, Atfm, Amg/ QHmg, QPmg)	Pioneira (sucessional)	Arbórea	DbUpa (**)
								Arbustiva	DbUpb (**)
								Herbácea	DbUpb (**)
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva	DbUrb
		Herbácea	DbUrh						
	Florestal (clímax)	Alta	DbNfa						
		Baixa	DbNfb						
MARINO-LAGUNARES (Aml, Atml/ QH, QP)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DbNpb						
		Herbácea	DbNph						
	Refugiada (disclimax)	Arbustiva	DbNrb						
		Herbácea	DbNrh						
	Florestal (clímax)	Alta	DbHfa						
		Baixa	DbHfb						
MARINHOS (Am, Atm, Amd, Ar, Apr/ QHm, QPm)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DbHpb (***)						
		Herbácea	DbHph (***)						
	Refugiada (disclimax)	Arbustiva	DbHrb						
		Herbácea	DbHrh						

Formações Vegetais Ombrófilas Densas Terras Baixas – Db

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
SUB- TROPICAL	OMBRÓFILO	FLORESTAL		SEMI-OMBRÓFILO	SERRA GERAL (JKsg)	FLORESTAL (clímax)	Alta	DbOfa
							Baixa	DbOfb
							Arbustiva	DbOph
							Herbácea	DbOph
							Arbustiva	DbOrb
							Herbácea	DbOrh
	OMBRÓFILO	FLORESTAL		SERRA GERAL (JKsg)	COLÚVIO-ALUVIAL (Are, Acr, Ac/ QHca, QPca)	FLORESTAL (clímax)	Alta	DbKfa
							Baixa	DbKfb
							Arbustiva	DbKpb
							Herbácea	DbKph
							Arbustiva	DbKrb
							Herbácea	DbKrh
OMBRÓFILO	FLORESTAL		SERRA GERAL (JKsg)	BASALTO SERRA GERAL (JKsg)	FLORESTAL (clímax)	Alta	DbBfa	
						Baixa	DbBfb	
						Arbustiva	DbBpb	
						Herbácea	DbBph	
						Arbustiva	DbBrb	
						Herbácea	DbBrh	

Formações Vegetais Ombrófilas Densas Terras Baixas – Db

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
Z O N A S U B T R O P I C A L	O M B R O T É M I C A C O S T E I R A	F L O R E S T A O R I E N T A M E R O C I D I A S E R O C I D I A S E R O C I D I A	T E R R A B A S I X A S	P R E T O Z Ó C O S S U P E R I O R	PERMIANO (Prs, Prb, Prr, Pp, Pi, Pt, Psa)	Florestal (clímax)	Alta Baixa	DbGfa DbGfb	
						COBERTURA SEDIMENTAR GONDUANA	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DbGpb DbGph
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva Herbácea	DbGrb DbGrh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	DbWfa DbWfb
						COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DbWpb DbWph
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva Herbácea	DbWrb DbWrh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	DbSfa DbSfb
						METASSEDIMENTO (BRUSQUE, QUEÇABA, AÇUNGUI, CAMGUÇU (PSb, PSqç, Psac, PSc)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DbSpb DbSph
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva Herbácea	DbSrb DbSrh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	DbRD DbRd
						CORPOS GRANÍTICOS (PSλpg, PSλv, PSλt, PSλsp, PSλc, PSλg)	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DbRP DbRp
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva Herbácea	DbRR DbRr
						ARQUEANAS GNAISSICAS MIGMATÍTICAS E GRANULÍTICAS (Ala =Luís Al.)	Florestal (clímax)	Alta Baixa	DbMfa DbMfb
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DbMpb DbMph
							Refugiada (disclimax)	Arbustiva Herbácea	DbMrb DbMrh

Formações Vegetais Ombrófilas Densas - Terras Altas Submontans - Ds

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								LEGENDA
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L A C O S T E I R A	F L O R E S T A O M B R Ó F I L A D E N S A	T E R R A S A L T A S S U B M O N T A N S	S E D I M E N T O S Q U A T E R N Á R I O S	C O L Ú V I O - A L U V I O N A R	Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsAfa DsAfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsApb DsAph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsArb DsArh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsKfa DsKfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsKpb DsKph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsKrb DsKrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsBfa DsBcfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsBpb DsBph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsBrb DsBrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsGfa DsGfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsGpb DsGph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsGrb DsGrh

Formações Vegetais Ombrófilas Densas - Terras Altas Submontans - Ds

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								LEGENDA				
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL						
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO					
SUB-TROPICAL CASCADIA	OMBRÓFILA COSTEIRA	FLORESTA OMBRÓFILA DENSAS	TERRAS ALTAS SUBMONTANS	VULCÂNICAS CAMBRO-ORDOVICIANAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa					
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea					
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea					
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsWfa DsWfb				
								COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsWpb DsWph
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsWrb DsWrh	
									Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsSfa DsSfb	
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsSpb DsSph	
								META-SEDIMENTOS		Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsSrb DsSrh
									Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsRfa DsRfb	
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsRpb DsRph	
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsRrb DsRrh	
								CORPOS GRANÍTICOS		Florestal (clímax)	Alta Baixa	DsMfa DsMfb
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DsMpb DsMph	
				META-MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI-CAS E GRANULÍTICAS	Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DsMrb DsMrh				

Formações Vegetais Ombrófilas Densas - Terras Altas Montans - Dm

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL														
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA						
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO							
SUBTROPICAL	OMBRÓFILA COSTEIRA	FLORESTA DENSAS	TERRAS ALTAS MONTANAS	SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmAfa DmAfb						
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmApb DmAph						
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmArb DmArh						
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmKfa DmKfb						
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmKpb DmKph						
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmKrb DmKrh						
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmBfa DmBfb						
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmBpb DmBph						
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmBrb DmBrh						
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmGfa DmGfb						
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmGpb DmGph						
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmGrb DmGrh						
										COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS			
										EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	BASALTO SERRA GERAL			
										COBERTURA SEDIMENTAR GONDUÂNICA				

Formações Vegetais Ombrófilas Densas - Terras Altas Montanas - Dm

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
SUBTROPICAL COSTEIRA	OMBRÓFILA	FLORESTA OMBRÓFILA DENSAS	TERRAS ALTAS	VULCÂNICAS CAMBRO - ORDOVICIANAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa	
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmWfa DmWfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmWpb DmWph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmWrb DmWrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmSfa DmSfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmSpb DmSph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmSrb DmSrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmRfa DmRfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmRpb DmRph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmRrb DmRrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DmMfa DmMfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DmMpb DmMph
Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DmMrb DmMrh						

Formações Vegetais Ombrófilas Densas Terras Altas Altomontans - DI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
SUBTROPICAL	OMBRÓFILA COSTEIRA	FLORESTA OMBRÓFILA DENSAS	TERRAS ALTAS	SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta	DI Afa
							Baixa	DI Afb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DI Apb
							Herbácea	DI Aph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	DI Arb
							Herbácea	DI Arh
						Florestal (clímax)	Alta	DI Kfa
							Baixa	DI Kfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DI Kpb
							Herbácea	DI Kph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	DI Ikrb
							Herbácea	DI Ikrh
						Florestal (clímax)	Alta	DI Bfa
							Baixa	DI Bfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DI Bpb
	Herbácea	DI Bph						
Refugiada (disclímax)	Arbustiva	DI Brb						
	Herbácea	DI Brh						
				COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS	Florestal (clímax)	Alta	DI Gfa
							Baixa	DI Gfb
				EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	BASALTO SERRA GERAL	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DI Gpb
							Herbácea	DI Gph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	DI Grb
							Herbácea	DI Grh
				COBERTURA SEDIMENTAR GONDUÂNICA		Pioneira (sucessional)	Arbustiva	DI Gpb
							Herbácea	DI Gph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	DI Grb
							Herbácea	DI Grh

Formações Vegetais Ombrófilas Densas Terras Altas Altomontans - DI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	
				VULCÂNICAS CAMBRO - ORDOVINCII- ANAS	CAMBIRELA	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
	O M	F L O						
S U B T R O P I C A L	B R O F I L A C O S T E I R A	R E S T O M B R Ó F I L A D E N S A	T E R R A S A L T A S	A L T O M O N T A N A S		Florestal (clímax)	Alta Baixa	DIWfa DIWfb
				COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DIWpb DIWph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DIWrb DIWrh
				META- SEDIMENTOS		Florestal (clímax)	Alta Baixa	DISfa DISfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DISpb DISph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DISrb DISrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DIRfa DIRfb
				CORPOS GRANÍTICOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DIRpb DIRph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DIRrb DIRrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	DIMfa DIMfb
				META- MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI- CAS E GRA- NULÍTICAS	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	DIMpb DIMph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	DIMrb DIMrh

Contato de Florestas Ombrófilas Densa/Mista: Formações Submontanas-Ks

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL										
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA		
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO			
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L A I N T E R I O R A N A	C O N T A T O		SEDIMENTOS QUATERÁNIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta	KsAfa		
							Baixa	KsAfb		
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva	KsApb		
							Herbácea	KsAph		
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	KsArb		
							Herbácea	KsArh		
		F L O R E S T A S O M B R I O S A L T I N O S	T E R R A S A L T I N O S			COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Florestal (clímax)	Alta	KsWfa
									Baixa	KsWfb
								Pioneira (sucessional)	Arbustiva	KsWpb
									Herbácea	KsWph
								Refugiada (disclímax)	Arbustiva	KsWrh
									Herbácea	KsWrh
								Florestal (clímax)	Alta	KsSfa
									Baixa	KsSfb
								Pioneira (sucessional)	Arbustiva	KsSpb
	Herbácea	KsSph								
D E N S A // M I S T A				META- SEDIMENTOS		Refugiada (disclímax)	Arbustiva	KsSrb		
							Herbácea	KsSrh		
						Florestal (clímax)	Alta	KsRfa		
							Baixa	KsRfb		
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva	KsRpb		
							Herbácea	KsRph		
M I S T A				CORPOS GRANÍTICOS		Refugiada (disclímax)	Arbustiva	KsRrb		
							Herbácea	KsRrh		
						Florestal (clímax)	Alta	KsMfa		
							Baixa	KsMfb		
				META- MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI- CAS E GRA- NULÍTICAS	Pioneira (sucessional)	Arbustiva	KsMpb		
							Herbácea	KsMph		
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva	KsMrb		
							Herbácea	KsMrh		

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Montanas -Km

AMBIENTES NATURAIS -- SUL DO BRASIL										
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA		
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO			
SUBTROPICAL	OMBRÓFILA INTERIORANA	CONTATO FLORISTA OMBRÓFILA	TERRAS ALTAS	SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmAfa KmAfb		
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmApb KmAph		
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmArb KmArh		
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmKfa KmKfb		
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmKpb KmKph		
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmKrb KmKrh		
				COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS	Florestal (clímax)	Alta Baixa	KMBfa KMBfb KMBpb KMBph KMBrb KMBrh KMgfa KMgfb KMgpb KMgph KMGrb KMGrh		
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea			
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea			
						Florestal (clímax)	Alta Baixa			
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea			
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea			
						EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	BASALTO SERRA GERAL		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea
//	COBERTURA SEDIMENTAR GONDUÂNICA	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea							
		Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea							

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Montanas -Km

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
		C O N T A T O		VULCÂNICAS CAMBRO - ORDOVINCIA- NAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa	
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L A I N T E R I O R A N A	F L O R E S T A O M B R Ó F I L A D E N S A // M I S T A	T E R R A S A L T A S		M O N T A N A S	Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmWfa KmWfb
				COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmWpb KmWph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmWrb KmWrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmSfa KmSfb
				META- SEDIMENTOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmSpb KmSph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmSrb KmSrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmRfa KmRfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmRpb KmRph
				CORPOS GRANÍTICOS		Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmRrb KmRrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KmMfa KmMfb
				META- MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI- CAS E GRA- NULÍTICAS	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KmMpb KmMph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KmMrb KmMrh

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Altomontanas -KI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L I N T E R I O R A N A	C O N T A T O F L O R E S T A O M B R Ó F I L I D E N S A // M I S T A	T E R R A S A L T A S	A L T O M O N T A N A S	S E D I M E N T O S Q U A T E R N Á R I O S C O B E R T U R A S E D I M E N T A R C R E T Á C I C A E F U S I V A S Á C I D A S E B Á S I C A S C O B E R T U R A S E D I M E N T A R G O N D U Á N I C A	A L U V I A L C O L Ú V I O - A L U V I O N A R A R E N I T O S T E R C I Á R I O S B A S A L T O S E R R A G E R A L	Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIAfa KIAfb
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIApb KIAph
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIArb KIArh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIKfa KIKfb
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIKpb KIKph
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIKrb KIKrh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIBfa KIBfb
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIBpb KIBph
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIBrb KIBrh
							Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIGfa KIGfb
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIGpb KIGph
Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIGrb KIGrh							

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Altomontanas - KI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS			COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO		SUB-FORMAÇÃO
		C O N T A T O		VULCÂNICAS CAMBRO - ORDOVINCI- ANAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa	
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L A I N T E R I O R A N A	F L O R E S T A O M B R Ó F I L A D E N S A	A L T O M O N T A S	COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIWfa KIWfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIWpb KIWph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIWrb KIWrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KISfa KISfb
				META- SEDIMENTOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KISpb KISph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KISrb KISrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIRfa KIRfb
		//		CORPOS GRANÍTICOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIRpb KIRph
		M I S T A				Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIRrb KIRrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	KIMfa KIMfb
				META- MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍ- CAS E GRA- NULÍTICAS	Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	KIMpb KIMph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	KIMrb KIMrh

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Submontanas - Ms

AMBIENTES NATURAIS --- [] SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
SUB-TROPICAL	OMBRÓFILAS	FLORESTAS	TERRESTRES	SUBMONTANAS	SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta	MsAfa
							Baixa	MsAfb	
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MsApb
							Herbácea	MsAph	
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MsArb
							Herbácea	MsArh	
							Florestal (clímax)	Alta	MsKfa
							Baixa	MsKfb	
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MsKpb
							Herbácea	MsKph	
							Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MsKrb
							Herbácea	MsKrh	
							Florestal (clímax)	Alta	MsBfa
							Baixa	MsBfb	
							Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MsBpb
Herbácea	MsBph								
Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MsBrb							
Herbácea	MsBrh								
Florestal (clímax)	Alta	MsGfa							
Baixa	MsGfb								
Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MsGpb							
Herbácea	MsGph								
Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MsGrb							
Herbácea	MsGrh								
					COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS			
					EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	BASALTO SERRA GERAL			
					COBERTURA SEDIMENTAR GONDUÂNICA				

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Submontanas - Ms

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL												
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA				
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO					
SUBTROPICAL	OMBRÓFILO	FLORESTAS	TERRAS ALTAS	VULCÂNICAS CAMBRO-ORDOVICIANAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa					
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea					
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea					
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	MsWfa MsWfb				
								COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MsWpb MsWph
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MsWrb MsWrh	
									Florestal (clímax)	Alta Baixa	MsSfa MsSfb	
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MsSpb MsSph	
								META-SEDIMENTOS		Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MsSrb MsSrh
									Florestal (clímax)	Alta Baixa	MsRfa MsRfb	
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MsRpb MsRph	
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MsRrb MsRrh	
								CORPOS GRANÍTICOS		Florestal (clímax)	Alta Baixa	MsMfa MsMfb
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MsMpb MsMph	
				Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MsMrb MsMrh						
				META-MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI-CAS E GRANULÍTICAS	Florestal (clímax)	Alta Baixa	MsMfa MsMfb				
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MsMpb MsMph				
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MsMrb MsMrh				

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Montanas - Mm

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL														
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA						
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO							
SUBTROPICAL	OMBRÓFILAS	FLORESTAS	TERRESTRES	MONTANAS	COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS	BASILTO SERRA GERAL	EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	COBERTURA SEDIMENTAR GONDUÂNICA	ALUVIAL	COLÚVIO-ALUVIONAR	Florestal (clímax)	Alta	MmAfa
												Baixa	MmAfb	
												Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MmApb
												Herbácea	MmAph	
												Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MmArb
												Herbácea	MmArh	
												Florestal (clímax)	Alta	MmKfa
												Baixa	MmKfb	
												Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MmKpb
												Herbácea	MmKph	
												Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MmKrb
												Herbácea	MmKrh	
												Florestal (clímax)	Alta	MmBfa
												Baixa	MmBfb	
Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MmBpb												
Herbácea	MmBph													
Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MmBrb												
Herbácea	MmBrh													
Florestal (clímax)	Alta	MmGfa												
Baixa	MmGfb													
Pioneira (sucessional)	Arbustiva	MmGpb												
Herbácea	MmGph													
Refugiada (disclímax)	Arbustiva	MmGrb												
Herbácea	MmGrh													

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Montanas - Mm

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL												
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA				
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO					
SUBTROPICAL	OMBRÓFILA	FLORESTA	TERRAS ALTAS	VULCÂNICAS CAMBRO - ORDOVINCIANAS	CAMBIRELA	Florestal (clímax)	Alta Baixa					
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea					
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea					
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	MmWfa MmWfb				
								COBERTURAS MOLASSÓIDES E VULCANITOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MmWpb MmWph
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MmWrb MmWrh	
								META- SEDIMENTOS		Florestal (clímax)	Alta Baixa	MmSfa MmSfb
									Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MmSpb MmSph	
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MmSrb MmSrh	
									Florestal (clímax)	Alta Baixa	MmRfa MmRfb	
								CORPOS GRANÍTICOS		Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MmRpb MmRph
									Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MmRrb MmRrh	
								META- MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI- CAS E GRA- NULÍTICAS	Florestal (clímax)	Alta Baixa	MmMfa MmMfb
										Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MmMpb MmMph
				Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MmMrb MmMrh						

Formações Vegetais Ombrófilas Mistas Altomontanas - MI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL								
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO	
SUBTROPICAL	OMBRÓFILAS	FLORESTAS ALTOMONTANAS	TERRAS ALTAS	SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS	ALUVIAL	Florestal (clímax)	Alta Baixa	MIaFa MIaFb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MIaPb MIaPh
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MIaRb MIaRh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	MIkFa MIkFb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MIkPb MIkPh
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MIkRb MIkRh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	MIBfa MIBfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MIBpb MIBph
						Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MIBrb MIBrh
						Florestal (clímax)	Alta Baixa	MIGfa MIGfb
						Pioneira (sucessional)	Arbustiva Herbácea	MIGpb MIGph
Refugiada (disclímax)	Arbustiva Herbácea	MIGrb MIGrh						

Formações Vegetais Ombrófilas Campestres Montanas - Om

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL												
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA				
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO					
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L A N T E R I O R A N A	E S T E O M B R Ó F I L A N T E R I O R A N A	T E R R A S A L T A N S	SEDIMENTOS QUATERNÁ- RIOS	ALUVIAL	Arborizada Densa	Alta	OmAda				
							Baixa	OmAdb				
						Arborizada Aberta	Alta	OmAaa				
							Baixa	OmAab				
						Arborizada Esparsa	Alta	OmAea				
							Baixa	OmAeb				
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OmAgb				
							Herbácea	OmAgh				
						Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OmApp				
							Herbácea	OmAph				
						Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OmArb				
							Herbácea	OmArh				
								COBERTURA SEDIMENTAR CRETÁCICA	ARENITOS TERCIÁRIOS	Arborizada Densa	Alta	OmKda
											Baixa	OmKdb
											Alta	OmKaa
											Baixa	OmKab
											Alta	OmKea
											Baixa	OmKeb
											Arbustiva	OmKgb
											Herbácea	OmKgh
											Arbustiva	OmKpb
											Herbácea	OmKph
											Arbustiva	OmKrb
											Herbácea	OmKrh
				EFUSIVAS ÁCIDAS E BÁSICAS	BASALTO SERRA GERAL	Arborizada Densa	Alta	OmCda				
							Baixa	OmCdb				
							Alta	OmCaa				
							Baixa	OmCab				
							Alta	OmCea				
							Baixa	OmCeb				
							Arbustiva	OmCgb				
							Herbácea	OmCgh				
							Arbustiva	OmCpb				
							Herbácea	OmCph				
							Arbustiva	OmCrb				
							Herbácea	OmCrh				
					Alta	OmBda						
					Baixa	OmBdb						
					Alta	OmBaa						
					Baixa	OmBab						
					Alta	OmBea						
					Baixa	OmBeb						
					Arbustiva	OmBgb						
					Herbácea	OmBgh						
					Arbustiva	OmBpb						
					Herbácea	OmBph						
					Arbustiva	OmBrb						
					Herbácea	OmBrh						

Formações Vegetais Ombrófilas Campestres Montanas - Om

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
SUBTRÓPICA LITORANA	OMBRÓFIOS	ESTE	TERRAS ALTAS	CORPOS GRANÍTICOS		Arborizada Densa	Alta	OmRda	
							Baixa	OmRdb	
						Arborizada Aberta	Alta	OmRaa	
							Baixa	OmRab	
						Arborizada Esparsa	Alta	OmRea	
							Baixa	OmReb	
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OmRgb	
							Herbácea	OmRgh	
	OMBRÓFIOS	MONTANAS	PANTANAS		META-MÓRFICAS	GNAISICAS MIGMATÍTI-CAS E GRANULÍTICAS	Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OmRpb
								Herbácea	OmRph
							Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OmRrb
								Herbácea	OmRrh
							Arborizada Densa	Alta	OmMda
								Baixa	OmMdb
							Arborizada Aberta	Alta	OmMaa
								Baixa	OmMab
OMBRÓFIOS	LITORANA					Arborizada Esparsa	Alta	OmMea	
							Baixa	OmMeb	
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OmMgb	
							Herbácea	OmMgh	
						Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OmMpb	
							Herbácea	OmMph	
						Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OmMrb	
							Herbácea	OmMrh	

Formações Vegetais Ombrófilas Campestres Altomontanas - OI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL												
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA				
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO DE FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO					
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L I N T E R O R A N A	E S T E O M B R Ó F I L A	T E R R A S A L T O M O N T A N A S	SEDIMENTOS QUATERNÁ- RIOS	ALUVIAL	Arborizada Densa	Alta	OIAa				
							Baixa	OIAb				
						Arborizada Aberta	Alta	OIAa				
							Baixa	OIAb				
						Arborizada Esparsa	Alta	OIAe				
							Baixa	OIAe				
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OIAg				
							Herbácea	OIAh				
						Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OIAp				
							Herbácea	OIAp				
						Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OIAr				
							Herbácea	OIAr				
										Arborizada Densa	Alta	OIKa
											Baixa	OIKb
										Arborizada Aberta	Alta	OIKa
											Baixa	OIKb
										Arborizada Esparsa	Alta	OIKe
											Baixa	OIKe
										Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OIKg
											Herbácea	OIKg
										Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OIKp
											Herbácea	OIKp
										Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OIKr
											Herbácea	OIKr
						Arborizada Densa	Alta	OIBa				
							Baixa	OIBb				
						Arborizada Aberta	Alta	OIBa				
							Baixa	OIBb				
						Arborizada Esparsa	Alta	OIBe				
							Baixa	OIBe				
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OIBg				
							Herbácea	OIBg				
						Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OIBp				
							Herbácea	OIBp				
						Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OIBr				
							Herbácea	OIBr				

Formações Vegetais Ombrófilas Campestres Altomontanas - OI

AMBIENTES NATURAIS --- SUL DO BRASIL									
COMPONENTES GEOGRÁFICOS OU FITOCLIMÁTICOS				COMPONENTES LITO-MORFO-EDAFOLÓGICOS		COMPONENTES DA COBERTURA VEGETAL NATURAL		LEGENDA	
ZONA	SUB-ZONA	REGIÃO	SUB-REGIÃO	GRUPO FORMAÇÃO	SUB-GRUPO FORMAÇÃO	FORMAÇÃO	SUB-FORMAÇÃO		
S U B T R O P I C A L	O M B R Ó F I L E S	E S T E P E O M B R Ó F I L E S	T E R R A S L I M O N T A N A S	CORPOS GRANÍTICOS		Arborizada Densa	Alta	OIRda	
							Baixa	OIRdb	
						Arborizada Aberta	Alta	OIRaa	
							Baixa	OIRab	
						Arborizada Esparsa	Alta	OIRea	
							Baixa	OIReb	
							Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OIRgb
								Herbácea	OIRgh
							Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OIRpb
								Herbácea	OIRph
							Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OIRrb
								Herbácea	OIRrh
							Arborizada Densa	Alta	OIMda
								Baixa	OIMdb
						Arborizada Aberta	Alta	OIMaa	
							Baixa	OIMab	
						Arborizada Esparsa	Alta	OIMea	
							Baixa	OIMeb	
						Gramíneo-Lenhosa	Arbustiva	OIMgb	
							Herbácea	OIMgh	
						Pioneira (Sucessional)	Arbustiva	OIMpb	
							Herbácea	OIMph	
						Refugiada (Disclímax)	Arbustiva	OIMrb	
							Herbácea	OIMrh	

(*) Os parâmetros básicos para inferência da altura da formação fitoecológica florestal são: (a) remanescentes da vegetação primária (estimativa ou medição da altura em trabalho de campo); (b) qualidade do solo (natureza do material, profundidade e grau de hidromorfismo do solo). Convencionou-se denominar baixa a floresta com dossel superior de até 10 m e alta, com mais de 10 m de altura.