



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS**

VANDERLEI DOS SANTOS

**FITOSSOCIOLOGIA DE UM REMANESCENTE DA FLORESTA OMBRÓFILA
MISTA MONTANA EM CURITIBANOS – SC**

**Curitibanos
2016**

VANDERLEI DOS SANTOS

**FITOSSOCIOLOGIA DE UM REMANESCENTE DA FLORESTA OMBRÓFILA
MISTA MONTANA EM CURITIBANOS – SC**

Trabalho de Conclusão de Curso, no Curso de Graduação
em Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa
Catarina (UFSC) *campus* Curitibanos.

Orientador:

Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni

**Curitibanos
2016**

Ficha de identificação da obra realizada pelo autor

SANTOS, V.

Fitossociologia de um Remanescente da Floresta Ombrófila Mista Montana em Curitibanos - SC / Vanderlei dos Santos; orientador, Marcelo Callegari Scipioni. Curitibanos - SC. 2016.
33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Curso de Graduação em Engenharia Florestal,
Centro de Ciências Rurais,
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos.

1.Engenharia Florestal. 2.Ecologia Florestal. 3.Florestal Ombrófila Mista.
4.Remanescente Florestal. 5.Fitossociologia. I.Scipioni, Marcelo C.
II.Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia
Florestal. III.Título.

VANDERLEI DOS SANTOS

**FITOSSOCIOLOGIA DE UM REMANESCENTE DA FLORESTA OMBRÓFILA
MISTA MONTANA EM CURITIBANOS – SC**

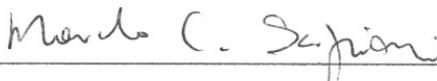
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção
do título de Bacharel em Engenharia Florestal pela
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) *campus*
Curitibanos.

Curitibanos, 1 de dezembro de 2016.

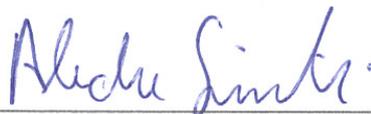


Prof. Dr. Magnos Alan Vivian
Universidade Federal de Santa Catarina
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador



Prof. Dr. Alexandre Siminski
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro Titular



Prof. Dr. José Floriano Barêa Pastore
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro Titular

RESUMO

A Floresta de Araucária é uma das regiões fitoecológica do Brasil que mais sofreu transformações com a exploração das madeireiras no passado, até o momento sua cobertura florestal encontra-se com 24%, representados por alguns remanescentes fragmentados em estado de conservação agravante. O objetivo deste estudo foi caracterizar a fitossociologia da vegetação arbórea do fragmento florestal secundário remanescente e determinar o estado do remanescente florestal conservado no campus da UFSC em Curitibanos, Santa Catarina, se o fragmento está em estado de conservação melhorado ou reduzido baseado em seu passado. Mais especificamente: (i) caracterizar a composição florística; (ii) levantar o uso histórico da área por meio de fotografias aéreas; (iii) analisar a estrutura horizontal e vertical do fragmento; (iv) obter a distribuição da Araucária em classes de diâmetro e de altura, comparando com as demais espécies; (v) conhecer a concentração dos indivíduos por estrato no remanescente e (vi) calcular os índices ecológicos de diversidade de Shannon-Weaver (H') e Equabilidade de Pielou (J'). Para análise da vegetação, foram instaladas 110 parcelas permanentes de 100 m² contínuas, onde os indivíduos arbóreos com diâmetro (DAP) maior ou igual a 5,0 cm a 1,30 m de altura do solo, foram amostrados. Obteve-se os cálculos dos estimadores fitossociológicos (frequência, densidade, dominância, valor de importância e valor de cobertura), considerou-se a distribuição do número de indivíduos em cada estrato de acordo com a posição sociológica. Foram amostrados 1512 indivíduos vivos distribuídos em 29 famílias, 61 espécies arbóreas nativas, uma espécie exótica (*Pinus taeda*). Myrtaceae (12 espécies), Asteraceae (8), Aquifoliaceae (4), Lauraceae (4), foram as famílias de maior riqueza. Bignoniaceae (328), Lauraceae (228) e Myrtaceae (168) mais abundantes em número de indivíduos, com destaque a espécie *Jacaranda puberula* (327 indivíduos), em segundo a *Ocotea bicolor* (174) e por terceiro *Casearia decandra* (125). Segregando em categoria sucessional, 53,2% são as espécies secundárias (65,9% dos ind.), as pioneiras com 38,7% (20,2% dos ind.) e 8,1% espécies climácicas (13,9% dos ind.). O somatório geral de área basal foi 40,32 m² (DAP \geq 10 cm: 920 ind./37,16 m²). As maiores densidades no fragmento foram *Jacaranda puberula* (323 ind. ha⁻¹), *Ocotea bicolor* (172 ind. ha⁻¹), *Casearia decandra* (123 ind. ha⁻¹) e *Calyptanthes concinna* (97 ind. ha⁻¹). As maiores áreas basais foram de espécies dominantes do dossel: *Araucaria angustifolia*, *Ocotea bicolor* e *Matayba elaeagnoides* (11,9% área basal ha⁻¹). Os índices de diversidade, Shannon-Weaver ($H' = 3,00$) e equabilidade de Pielou ($J' = 0,72$). Nas classes de altura, a Araucária, concentrou a maioria dos indivíduos acima da classe de 9,2 m, ao contrário das demais espécies, que concentrou abaixo de 9,2 m de altura. O estrato inferior obteve maior percentual de indivíduos (36,1%), na sequência o estrato superior (33,5%) e estrato médio (30,4%). A vegetação original foi explorada com corte raso e seletivo, convertendo parcialmente a área para cultivos agrícolas ou pastagens, posteriormente mantida em pousio, permitindo a regeneração dominante de *Jacaranda puberula*. Porém, o fragmento encontra-se em estágio avançado de sucessão, permanecendo mais conservado que a 59 anos atrás.

Palavras-chave: Estrutura Fitossociológica. Floresta Ombrófila Mista Montana. Floresta de Araucária.

ABSTRACT

The Araucaria Forest is one of the most impacted phyto-ecological regions in Brazil from logging; with a fragmented forest cover of 24%, its conservation represents a serious challenge. The aim of this study is to characterize the phytosociology of the arboreal vegetation of the remaining secondary forest fragment and to determine the state of the conserved forest remnant at the UFSC campus in Curitibanos, Santa Catarina State, whether the fragment is in an improved or reduced state of conservation compared to its past. More specifically, the study will: (i) characterize the floristic composition; (ii) the historical use of the area through aerial photographs; (iii) analyze the horizontal and vertical structures of the fragment; (iv) obtain the distribution of Araucaria in classes of diameter and height, and in comparison to other species; (v) determine the concentration of individuals per stratum in the remainder, and (vi) calculate the ecological indices of diversity of Shannon-Weaver (H') and Equality of Pielou (J'). For the analysis of the vegetation, 110 permanent plots of 100 m² continuous were installed, where the arboreal individuals with diameter at breast height (DBH) greater or equal to 5,0 cm to 1,30 m of soil height were sampled. The calculations of the phytosociological estimators (frequency, density, dominance, importance value and coverage value) were obtained, the distribution of the number of individuals in each stratum according to the sociological position was considered. We sampled 1512 living individuals distributed in 29 families, 61 native tree species, and exotic species (*Pinus taeda*). Myrtaceae (12 species), Asteraceae (8), Aquifoliaceae (4), Lauraceae (4), were the most abundant families. Bignoniaceae (328), Lauraceae (228) and Myrtaceae (168) were the most abundant in the number of individuals, especially the *Jacaranda puberula* (327 individuals), *Ocotea bicolor* (174) and *Casearia decandra* (125). The successional tree species is as follows; 53.2% were secondary species (65.9% of the indiv.), with pioneers at 38.7% (20.2% of the indiv.), and longest-living specials, especially the *Jacaranda puberula* (327 individuals), *Ocotea bicolor* (174) and *Casear*: 920 indiv./37.16 m²). The highest densities of trees in the fragment were *Jacaranda puberula* (323 indiv. ha⁻¹), *Ocotea bicolor* (172 indiv. ha⁻¹), *Casearia decandra* (123 indiv. ha⁻¹) and *Calyptrothrix concinna* (97 indiv. ha⁻¹). The largest basal areas were of dominant canopy species: *Araucaria angustifolia*, *Ocotea bicolor* and *Matayba elaeagnoides* (11.9% basal ha⁻¹). The diversity indexes obtained were Shannon-Weaver ($H' = 3.00$) and Pielou equability ($J' = 0.72$). In height classes, Araucaria, concentrated the majority of individuals above the class of 9.2 m, unlike the other species, which concentrated below 9.2 m in height. The lower stratum presented a higher percentage of individuals (36.1%), followed by the upper stratum (33.5%) and the middle stratum (30.4%). The original vegetation was exploited with shallow and selective cutting, and partially converted to agricultural crops or pastures, later kept fallow, allowing the dominant regeneration of *Jacaranda puberula*. However, the fragment is in an advanced stage of succession, and more conserved than 59 years ago.

Key words: Phytosociological Structure. Mixed Ombrophylous Forest Montana. Araucaria Forest.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Santa Catarina por todo o apoio financeiro que possibilitou minha permanência até o término do curso.

Ao Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos, por todo o incentivo.

Ao Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni pela orientação e confiança, por toda a força e compreensão nos momentos mais difíceis, por todo conhecimento adquirido e oportunidade oferecida. Sou eternamente grato meu grande amigo.

Aos professores Alexandre Siminski e José Floriano Barêa Pastore, membros da banca, por todo conhecimento, dicas e coorientação, sou grato a vocês meus grandes mestres que foram e são grandes referências na minha área de atuação profissional.

Ao especialista da família Myrtaceae, Marcos Eduardo Guerra Sobral, por ter recebido as exsicatas e revisado a determinação de 12 espécies levantados neste trabalho.

Aos meus familiares que depositaram muita confiança e não mediram esforços para apoiar no que foi preciso para que eu pudesse atingir meus objetivos, portanto esta conquista também é de todos vocês.

Não poderia deixar de agradecer e fazer aqui a minha singela homenagem ao estudante Eduardo Vicentini por toda ajuda depositada nos trabalhos de campo, sem o qual este trabalho não seria possível. Onde quer que esteja sua consciência sou muito grato pelos momentos que passamos juntos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	JUSTIFICATIVA.....	9
1.2	OBJETIVOS.....	9
1.2.1	Objetivo Geral.....	9
1.2.2	Objetivos Específicos.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1	FRAGMENTAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA.....	10
2.1.1	Floresta Ombrófila Mista.....	10
3	MATERIAIS E MÉTODO.....	14
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	14
3.2	MÉTODO DE AMOSTRAGEM.....	15
3.3	ANÁLISE DE DADOS.....	17
3.3.1	Composição Florística.....	17
3.3.2	Caracterização Fitossociológica.....	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
4.1	FLORÍSTICA DO COMPONENTE ARBÓREO ARBUSTIVO.....	18
4.2	FITOSSOCIOLOGIA.....	20
4.2.1	Estrutura Horizontal.....	20
4.2.2	Estrutura Vertical.....	25
5	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	ANEXO A.....	33

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é composta por um conjunto de diferentes tipologias vegetais, dentre estas é encontrada a fitoecologia Floresta Ombrófila Mista (FOM), bastante marcante, fitofisionomicamente, pela predominância do pinheiro-do-paraná *Araucaria angustifolia*. É uma das regiões fitoecológica que mais sofreu transformações com a exploração e retirada de madeira, antes da década de 40, atualmente o que restou de sua composição original foram alguns remanescentes fragmentados em estado de conservação agravante, pois é considerada a região com maior pressão antrópica (VIBRANS et al., 2013; GASPER et al., 2013)

Segundo Klein (1978), a FOM recobria o estado de Santa Catarina entorno de 45% do território, e até o momento sua cobertura florestal encontra-se com 24% (VIBRANS et al., 2013; GASPER et al., 2013). Santa Catarina é o 5º colocado no *ranking* dos estados que mais desflorestam, com 692 ha só no período de 2013-2014, merecendo atenção por manterem-se na liderança dos maiores desmatadores da Mata Atlântica (SOSMA e INPE, 2015). Diante deste cenário, estudos que buscam entender as relações ecológicas dos fragmentos remanescentes existentes, são relevantes para que se possam traçar estratégias de manejo dos recursos naturais, levando em consideração a importância de uso destes recursos para a manutenção das necessidades básicas cotidianas, dos povos que habitam estas regiões, bem como da biodiversidade da flora e da fauna, que compõe este tipo de formação florestal.

Assim o presente estudo tem a finalidade conhecer o estado de conservação do remanescente florestal da Universidade Federal de Santa Catarina *campus* Curitibanos, buscando saber se o fragmento encontra-se, atualmente, menos conservado ou permanece em melhor estado de conservação em relação ao seu passado.

1.1 JUSTIFICATIVA

No remanescente, existe a Trilha do Pessegueirinho que está situado em área de nascente e sua preservação é de suma importância socioambiental. Atualmente o fragmento é representante da Floresta Ombrófila Mista que cobria grande parte do planalto catarinense. Estudos e caracterização dessa floresta é estratégico para geração de informações que visam à conservação e manejo dos recursos florestais (KLAUBERG et al., 2010; RONDON NETO et al., 2002a). Outra justificativa é que a FOM é carente de estudos ecológicos e sin ecológicos, dinamismo e tendências do seu desenvolvimento futuro em parcelas permanentes (RONDON NETO et al., 2002b). A sua degradação é intensa, assim os conhecimentos florísticos e fitossociológicos são estratégias para revegetação a fim de expandir as áreas originalmente perdidas por este tipo de vegetação (SOUZA, 2008). São poucos os trabalhos de dinâmica florestal e fitossociológicos realizados na FOM (MEYER et al., 2013). Existe a necessidade de conhecer e compreender o comportamento ecológico da *Araucaria angustifolia*, a respeito da sua influência na biodiversidade nos diferentes estratos da floresta, informações de extrema importância para os programas de recuperação de áreas degradadas (SOUZA, 2008). Pois, a FOM é considerada uma das fitofisionomias mais relevante em termos de valor ecológico com espécies típicas e atributos biológicos únicos (SEGER et al., 2005).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Caracterizar a fitossociologia da vegetação arbórea do fragmento florestal secundário remanescente.

1.2.2 Objetivos Específicos

Caracterizar a composição florística. Levantar o uso histórico da área por meio de fotografias aéreas. Analisar a estrutura horizontal e vertical do fragmento florestal. Obter a distribuição da *Araucaria angustifolia* em classes de diâmetro e de altura, e compará-las com as demais espécies. Conhecer a concentração dos indivíduos por estrato no fragmento florestal. Calcular os índices ecológicos de diversidade de Shannon-Weaver (H') e Equabilidade de Pielou (J').

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FRAGMENTAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica tem sua distribuição natural correndo do sul até o nordeste com encaves florestais no sudeste, centro-oeste, abrangendo parte do território da Argentina e Paraguai. Estimava-se em 1500, quando europeus chegaram ao Brasil, que este domínio fitogeográfico cobria 15% do território brasileiro com aproximadamente 1.300.000 km² (BRASIL, 2008). Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica publicado no ano de 2015, ocorreu desflorestamento de 18.267 hectares (ha), ou 183 Km², de remanescentes florestais nos 17 Estados da Mata Atlântica no período de 2013 a 2014, equivalente a 18 mil campos de futebol, embora uma queda de 24% tenha sido observada em relação ao período anterior (2012-2013), que registrou 23.948 ha (SOSMA e INPE, 2015).

A fragmentação florestal desta composição vegetal é considerada um processo extremamente crítico que compromete e ameaça a manutenção de sua biodiversidade, devido graves ameaças em algumas regiões. A Mata Atlântica não só deve ser preservada como recuperada, para que se possam garantir os recursos naturais às futuras gerações, sendo considerado a segunda ecoregião mais ameaçada do mundo (BRASIL, 2008). Dentre estas preocupações a Mata Atlântica torna-se, em dezembro de 2006, patrimônio nacional pela legislação específica (Lei Federal Nº 11.428), com a finalidade de conservação, proteção, a regeneração e regularização da utilização deste recurso (BRASIL, 2006 e IBGE, 2012b).

O Estado de Santa Catarina possui um território de 9.571.782 ha, 100% Mata Atlântica, destes, 2.212.747 ha são florestas remanescentes deste domínio fitogeográfico, o que representa 23,1% do Estado atualmente (SOSMA e INPE, 2015).

2.1.1 Floresta Ombrófila Mista

A Floresta Ombrófila Mista é conhecida como Floresta de Araucária, Florestas dos Pinhais ou Mata-de-araucária, é um tipo de vegetação que ocorria com maior frequência no Planalto Meridional. De acordo com o mapa fitogeográfico de Klein (1978), a Floresta Ombrófila Mista cobria originalmente 42.851 km², o equivalente a 45% do território de Santa Catarina, atualmente, esta cobertura florestal encontra-se com 24,4%, sendo a região fitoecológica com maior pressão antrópica (VIBRANS et al., 2013; GASPER et al., 2013).

Conforme a classificação da vegetação brasileira proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2012a), na Floresta Ombrófila Mista, podem ser identificados quatro formações: FOM Aluvial: em terraços antigos associados à rede hidrográfica; FOM Submontana: constituindo disjunções em altitudes inferiores a 400 m; FOM Montana: situada

aproximadamente entre 400 e 1000 m de altitude; e FOM Alto-Montana: compreendendo as altitudes superiores a 1000 m.

A terminologia “Mista” se deve pela existência de floras de diferentes origens, que predominam na composição florística, a tropical (afro-brasileira) associada à umidade e temperatura elevadas, e o temperado (austro-brasileira), bastante antiga, oriunda de um clima mais frio (IBGE, 2012a; KLAUBERG et al., 2010; SOUZA, 2008; SEGER et al., 2005; VELOSO et al., 1991). A composição florística deste tipo de vegetação, dominada por gêneros primitivos como *Drymis* e *Araucaria* (australásicos-andino) e *Podocarpus* (afro-asiático), sugere, em face da altitude e da latitude do Planalto Meridional, uma ocupação recente a partir de Refúgios Alto-Montanos (IBGE, 2012a).

A Floresta Ombrófila Mista Montana tem sua abrangência praticamente em todo o planalto acima de 500 m de altitude, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na década de 1950 entre as cidades de Lages (SC) e Rio Negro (PR) encontravam-se grandes extensões da floresta de *Araucaria angustifolia* com a submata de *Ocotea pulchella* e *Ilex paraguariensis*, acompanhada de *Cryptocarya aschersoniana* e *Nectandra megapotamica* (IBGE, 2012a). Apesar da supressão das florestas, a araucária ainda imprime um aspecto fitofisionômico próprio, em virtude de sua abundância, porte e copa característica que emerge sobre o restante da vegetação arbórea e que por ser dominante, muitas vezes determina uma cobertura densa no dossel, parecendo ser agrupamentos puros (CORDEIRO & RODRIGUES, 2007; GALVÃO et al., 1989).

Leite (1994) sugere que existem dois grupos distintos de comunidade associado à FOM, ambos com a presença de espécies de Araucariaceae e Lauraceae. O primeiro grupo fisionômico, a araucária distribui-se de forma esparsa por sobre bosque contínuo, no qual 70 a 90% das árvores são das espécies: imbuia *Ocotea porosa*; canela-amarela *Nectandra lanceolata*; canela-preta *Nectandra megapotamica*; canela-fogo *Cryptocarya aschersoniana*; sapopema *Sloanea monosperma*; guabiroba *Campomanesia xanthocarpa* e erva-mate *Ilex paraguariensis* (SCIPIONI et al., 2013; LEITE, 1994). No segundo grupo a araucária forma um estrato superior bastante denso sobre um estrato de 60 a 80% de folhosas, principalmente das seguintes espécies: canela-lageana *Ocotea pulchella*; canela-amarela *Nectandra lanceolata*; canela-guaicá *Ocotea puberula*; canela-fedida *Nectandra grandiflora*; camboatá-branco *Matayba elaeagnoides*; pinheiro-bravo *Podocarpus lambertii*; pimenteira

Cinnamodendron dinisii; guabiroba *Campomanesia xantocarpa* e diversas outras espécies de Myrtaceae e Aquifoliaceae (SCIPIONI et al., 2013; LEITE, 1994).

Manchas florestais compostas pela Floresta de Araucária, popularmente designadas de capões, espalhavam-se por entre os campos, geralmente, estabelecendo-se no entorno de nascentes ou então às margens de rios, constituindo as florestas de galeria (SEGER et al., 2005). O Planalto Catarinense constitui-se em uma importante região estratégica para estudos referentes à conservação, em função da ocorrência de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e por ser uma área de recarga e afloramento do aquífero Guarani (KLAUBERG et al., 2010).

O processo de expansão e sucessão da Floresta Ombrófila Mista está relacionado com a dinâmica populacional da *Araucaria angustifolia*, espécie emergente, que ao colonizar áreas abertas ou de campo, facilitam o recrutamento de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, através do sombreamento proporcionado por sua copa, formando um estrato inferior (SOUZA, 2008).

Historicamente, a degradação da FOM foi intensamente nas décadas de 20 e 40, devido à intervenção antrópica desordenada no século (XX) passado, exploração de madeira através de corte raso, retirada seletiva de indivíduos arbóreos das espécies de pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) e imbuia (*Ocotea porosa*), principalmente. As queimadas ocasionaram a fragmentação e redução drástica da floresta, sendo, estas áreas, reduzidas e logo foram substituídas por cultivos agrícolas, pastagem para a criação extensiva de bovinos (RONDON NETO et al., 2002a; RONDON NETO et al., 2002b; SEGER et al., 2005; LINGNER et al., 2007; SCIPIONI et al., 2013).

Tais ações modificaram o ecossistema colocando a araucária e a imbuia na lista de espécies ameaçadas de extinção, reduzindo a frequência e abundância destas e de mais espécies da floresta (SOUZA, 2008). As queimadas realizadas ao término dos cortes rasos dificultavam a regeneração, bem como a presença de bovinos e equinos nos fragmentos remanescentes (RONDON NETO et al., 2002a). A degradação da FOM causa muitos prejuízos às várias espécies de animais que necessitam deste recurso para a sua sobrevivência, como grandes mamíferos e aves (gralha azul) (MEDEIROS et al., 2005).

3 MATERIAIS E MÉTODO

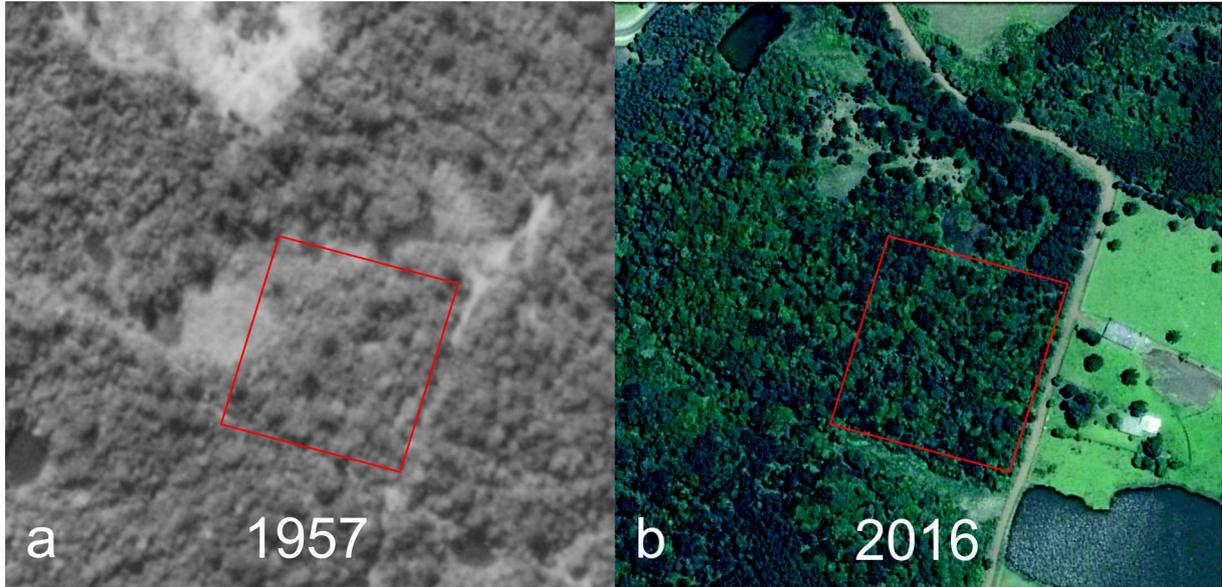
3.1 ÁREA DE ESTUDO

O fragmento florestal, em que foi realizado o estudo, localiza-se na área de preservação da sede do Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com aproximadamente 8 hectare coordenadas UTM longitude: 546365.55 m E, latitude: 6981552.56 m S e elevação 1100 m de altitude (Figura 2). Relevo plano com ausência de gradiente topográfico, sem afloramentos rochosos e sem variação na abertura do dossel. A textura do solo são argila e muita argilosa, sendo classificados como Neossolos Litólicos e Cambissolos Húmicos (SCIPIONI et al., dados não publicados). Com tipologia vegetal característica de Floresta Ombrófila Mista no gradiente altitudinal Montano IBGE (2012a) O clima da região de Curitibanos é do tipo Cfb, segundo a classificação de Köppen, temperado mesotérmico úmido, sem estação seca, com verão ameno e invernos rigorosos com geadas severas. Temperatura média anual 16 – 17 ° C, umidade relativa do ar (média) 80 a 82% e precipitação média anual 1.500 a 1.700 mm (EPAGRI, 2003).

A área atual sofreu intensa antropização com menor área florestal no ano de 1957 (Figura 1a) em comparação ao ano de 2016 (Figura 1b). Indicando atividades de exploração madeireira com corte raso e seletivo, e o uso da terra para cultivos agrícolas ou pastagens nas áreas abertas. Após um longo período de abandono, áreas abertas regeneraram estruturando a atual floresta.

Este estudo teve início em abril de 2012 concluindo as coletas de dados em 2015, sendo apresentado a banca avaliadora do dia 1 de dezembro de 2016. Atualmente, nas parcelas de A a K da coluna 5 (Figura 2), foi realizado o cercamento da área da Universidade, dividindo praticamente ao meio a área estudada.

Figura 1 – Imagem aérea do Fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana estudado no município de Curitibanos, Santa Catarina. **a)** aerofoto do ano de 1957. **b)** imagem de satélite google earth de 2016.



Fonte: o autor

3.2 MÉTODO DE AMOSTRAGEM

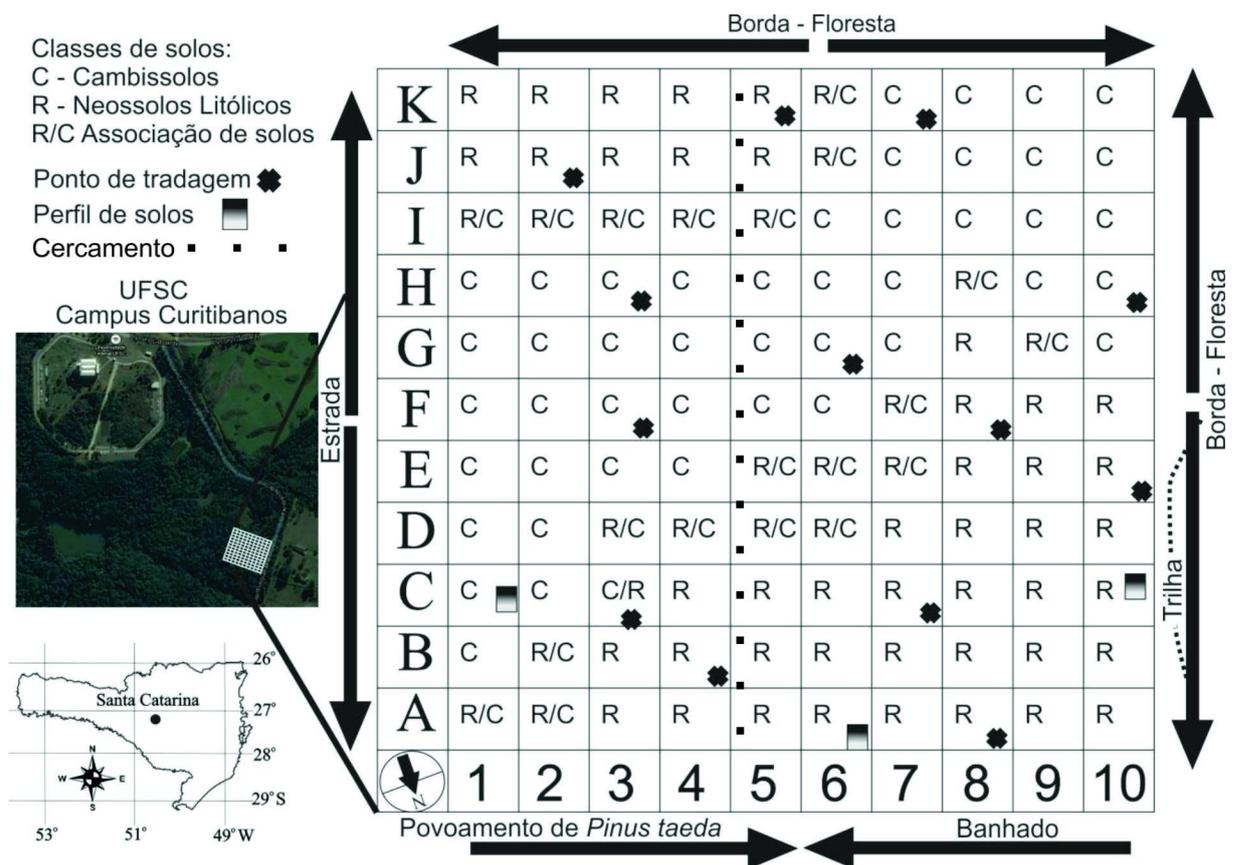
Para análise da vegetação, foram instaladas 110 parcelas permanentes de 100 m² contínuas, onde os indivíduos arbóreos com diâmetro (DAP) maior ou igual a 5,0 cm a 1,30 m de altura do solo, foram amostrados e marcados por placas de alumínio (Figura 2). As árvores perfilhadas foram consideradas como um único indivíduo, cujo diâmetro passou a ser o somatório de suas áreas basais. A altura das árvores foi estimada por comparação da extensão do cabo telescópico de um podão de poda alta e por árvores de referência medidas com o equipamento a laser Trupulse 200X.

A posição sociológica de cada árvore foi levantada de acordo com a incidência de luz recebida, considerando três estratos: 1) Estrato Superior, onde estão as árvores dominantes (Dossel da Floresta) que recebem a incidência de luz direta na copa. 2) Estrato Médio, encontram-se árvores codominante, logo abaixo das árvores dominantes que recebem luz indireta ou direta apenas em porção superior à metade de sua copa. 3) Estrato Inferior, onde são encontradas as árvores suprimidas (Sub-bosque/Inferior) recebendo pouca incidência de luz, pois suas copas são encobertas pelas árvores dos estratos superiores.

A identificação das espécies foi realizada a campo, com base nos aspectos dendrológicos das espécies, em laboratório na observação do material botânico coletado, com auxílio da bibliografia Flora Arbórea Arborescente Rio Grande Do Sul, Brasil (SOBRAL et al., 2006) comparações com as coleções dos herbários : CTBS - Herbário da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Curitibanos, LUSC - Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina, FURB - Herbário Dr. Roberto Miguel Klein. Consulta aos acervos

virtuais de outros herbários registrados na Rede Brasileira de Herbários e a *sites* como: SIDOL - Sistema de Identificação Dendrológica Online - Floresta Ombrófila Mista, Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, Flora do Brasil e Tropicos - Missouri Botanical Garden (MOBOT). As espécies da família Myrtaceae foram determinadas pelo especialistas Marcos Eduardo Guerra Sobral. Todo material fértil coletado foi depositado ao acervo do Herbário da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Curitibanos (CTBS) (Tabela 4), seguido as recomendações do IBGE (2012a) técnicas e manejo de coleções botânicas.

Figura 2 – Fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana estudado no município de Curitibanos, Santa Catarina, e a localização das parcelas para o levantamento fitossociológico.



Fonte: o autor

3.3 ANÁLISE DE DADOS

3.3.1 Composição Florística

Para cada indivíduo foi descrito a espécie, gênero e família botânica, classificação da categoria sucessional (pioneira, secundária ou climácica) conforme o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (VIBRANS, 2013). Os indivíduos foram classificados quanto ao hábito: arbusto, árvore, arvoretta, conforme descrito nos fascículos da Flora Ilustrada Catarinense.

A suficiência amostral foi realizada pela curva de rarefação das espécies (GOTELLI & COLWELL, 2001) utilizando gráficos do tipo boxplot. Para essa análise utilizou o método de reamostragem aleatória com 1000 permutações por meio do software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM 2015) e a biblioteca Vegan (OKSANEN et al., 2015).

3.3.2 Caracterização Fitossociológica

A estrutura horizontal do fragmento foi caracterizada por meio dos cálculos dos estimadores fitossociológicos (frequência, densidade, dominância, valor de importância e valor de cobertura), conforme Mueller-Dombois e Elleberg (2002). Foi avaliado a distribuição diamétrica das espécies com classes de 5 cm de amplitude (a tendência é apresentar a forma do “J” invertido). A estrutura vertical é a caracterização que define o arranjo das diferentes sinúsias, ou dos diferentes estratos e suas espécies marcantes, que compõem uma comunidade vegetal (FREITAS & MAGALHÃES, 2012). Para a análise da estrutura vertical, do fragmento, considerou-se a distribuição do número de indivíduos em cada estrato, levando em consideração o valor da posição sociológica de cada espécie. Os índices ecológicos de diversidade de Shannon-Weaver (H') e a equabilidade de Pielou (J') foram calculados por meio do software Past (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 FLORÍSTICA DO COMPONENTE ARBÓREO ARBUSTIVO

No componente arbóreo/arbustivo do fragmento florestal foram amostrados 1512 indivíduos vivos distribuídos em 29 famílias, 61 espécies arbóreas nativas, uma espécie exótica (*Pinus taeda*), 96 indivíduos mortos não classificados e 14 cipós, totalizando 1622 indivíduos dentro das 110 unidades amostrais instaladas. As famílias que com maior riqueza foram: Myrtaceae (12 espécies), Asteraceae (8), Aquifoliaceae (4), Lauraceae (4), Fabaceae (3) e Sapindaceae (3), o que representa 55% das espécies na comunidade arbórea. Myrtaceae destacou-se também por apresentar o maior número de gêneros (oito). As três famílias com maior número de indivíduos foram Bignoniaceae (328), Lauraceae (228) e Myrtaceae (168) (Tabela 1).

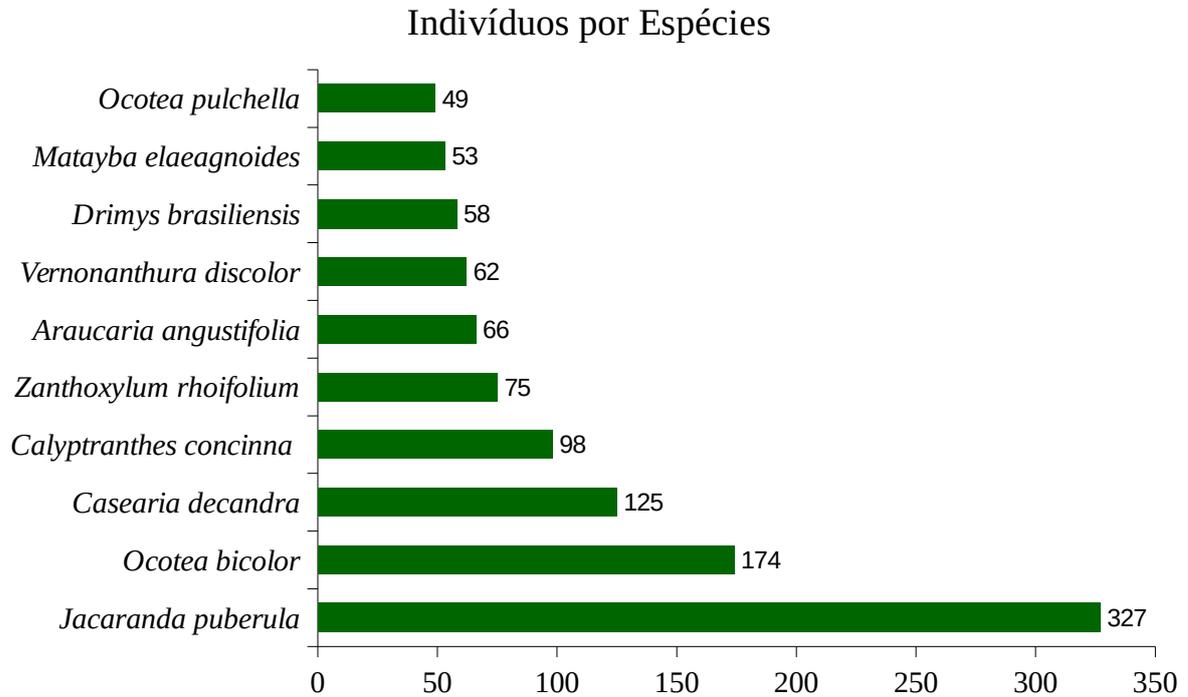
Tabela 1 – Síntese de diversidade de família do componente arbóreo/arbustivo do fragmento florestal estudado.

Família	Espécies	Número	
		Gêneros	Indivíduos
Myrtaceae	12	8	168
Asteraceae	8	6	79
Aquifoliaceae	4	1	30
Lauraceae	4	2	228
Fabaceae	3	3	15
Sapindaceae	3	3	59
Bignoniaceae	2	2	328
Euphorbiaceae	2	2	34
Primulaceae	2	1	26
Salicaceae	2	2	127
Solanaceae	2	2	3
Annonaceae	1	1	38
Araucariaceae	1	1	66
Canellaceae	1	1	37
Cannabaceae	1	1	4
Celastraceae	1	1	8
Clethraceae	1	1	47
Cunoniaceae	1	1	34
Erythroxylaceae	1	1	3
Loganiaceae	1	1	1
Melastomataceae	1	1	6
Oleaceae	1	1	2
Pinaceae	1	1	27
Rhamnaceae	1	1	1
Rosaceae	1	1	4
Rutaceae	1	1	75
Styracaceae	1	1	2
Symplocaceae	1	1	2
Winteraceae	1	1	58
Somatório	62	50	1512

Fonte: o autor

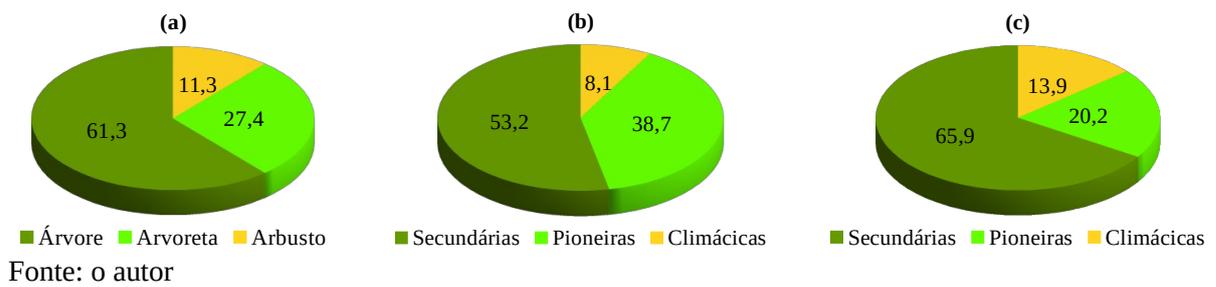
A espécie com maior abundância foi *Jacaranda puberula*, amostrando 327 indivíduos arbóreos, em segundo a *Ocotea bicolor* (174) e por terceiro *Casearia decandra* (125). *Araucaria angustifolia* é a sexta espécie no *ranking* com 66 indivíduos (Figura 3). Dentre as demais espécies abundantes destaca-se *Vernonanthura discolor* (62 ind.) comumente encontrada em florestas perturbadas (MEYER et al., 2013).

Figura 3 – Espécies com maior número de indivíduos no componente arbóreo/arbustivo do fragmento florestal estudado.



Quanto ao hábito, tem-se a maioria (61,3%) como forma de vida árvore, seguida por arvoreta (27,4%) e arbusto (11,3%) (Figura 4a). Sendo segregadas em categoria sucessional, obteve-se maior representatividade das espécies secundárias com 53,2% das espécies (65,9% dos indivíduos), na sequência decrescente as pioneiras com 38,7% das espécies (20,2% dos indivíduos) e 8,1% das espécies classificadas como climácicas (13,9% dos indivíduos) (Figura 4b e 4c). Resultados estando muito próximo aos obtidos no Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (MEYER et al., 2013).

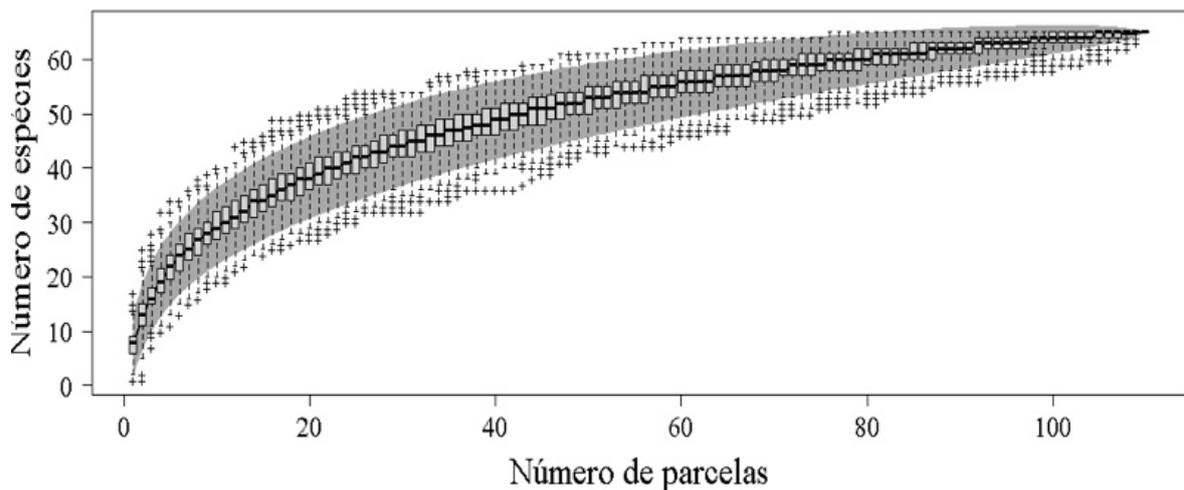
Figura 4 – a) Distribuição das espécies quanto ao hábito ou forma de vida. b) Percentagem das espécies em cada categoria sucessional. c) Percentagem de indivíduos em cada categoria sucessional.



4.2 FITOSSOCIOLOGIA

A representatividade da comunidade arbórea foi suficientemente amostrada pela curva de acumulação de espécie, verificando a estabilidade da reamostragem em 90 amostras (Figura 5).

Figura 5 – Curva de acumulação de espécies do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana em Curitiba – SC.



Fonte: o autor

4.2.1 Estrutura Horizontal

O somatório geral de área basal foi 40,32 m² (DAP ≥ 10 cm: 920 ind./37,16 m²). As espécies arbóreas que apresentaram maior densidade no fragmento foram *Jacaranda puberula* (323 ind. ha⁻¹), *Ocotea bicolor* (172 ind. ha⁻¹), *Casearia decandra* (123 ind. ha⁻¹) e *Calypttranthes concinna* (97 ind. ha⁻¹), as quais são dominantes dos estratos inferiores da floresta e representaram 44,6 % dos indivíduos amostrados. As árvores mortas em pé e lianas apresentaram 5,9 % e 0,9 % indivíduos amostrados por hectare. As maiores áreas basais foram

de espécies dominantes do dossel: *Araucaria angustifolia*, *Ocotea bicolor* e *Matayba elaeagnoides* (11,9% área basal ha⁻¹).

O fragmento de estudo, quando comparado com outros levantamentos realizados em FOM em estágio secundário avançado (NASCIMENTO et al., 2001; SCHAAF et al., 2006; SILVA et al., 2012), segue um padrão florístico para as famílias de maior riqueza para as famílias Myrtaceae e Lauraceae, diferindo-se desses pela amostragem de áreas de borda de floresta, onde a família Asteraceae com suas espécies pioneiras do gênero *Baccharis* e *Campovassouria* foram registrados nessas áreas ao lado do povoamento de pinus, e consequentemente, um aumento no número de espécies em comparação com estudos sem essa abordagem. O estudo como o de Silva et al. (2012) registou 80 espécies em áreas amostrais de FOD, essa maior diversidade deve-se a uma grande heterogeneidade ambiental na área de estudo com unidades amostrais distribuídas ao longo de um gradiente ambiental, com a presença de uma nascente, de um riacho e de variações topográficas em Neossolos Litólicos e Cambissolos onde as variações de umidade associado ao estágio avançado de sucessão florestal proporcionam essa maior riqueza de espécies.

Os índices de diversidade, Shannon-Weaver e equabilidade de Pielou, do fragmento apresentaram, respectivamente, $H' = 3,00$ e $J' = 0,72$, podendo ser considerados como valores intermediários no domínio da FOM, usando a comparação com os trabalhos citados por Higuchi et al. (2016). Esses autores consideram que valores maiores $H' = 3,5$ e $J = 0,80$, indicam respectivamente, maior diversidade e menor dominância ecológica, e os valores menores indicam a presença de alguma intervenção antrópica. A alta dominância ecológica indicada pelo índice de Pielou pode ser observada nos altos valores de densidade relativa (DR) da espécie *Jacaranda puberula* (20,68%). A espécie apresenta característica pioneira por meio da sua dispersão anemocórica e oportunista em colonizar áreas abertas dentro da floresta causada por distúrbios de exploração madeireira.

As espécies de maior percentual de importância (PI) foram *Jacaranda puberula*, *Ocotea bicolor*, *Araucaria angustifolia*, árvores mortas em pé, *Calypttranthes concinna*, *Vernonanthura discolor*, *Casearia decandra*, *Matayba elaeagnoides* e *Ocotea puberula*, que somadas resultaram em 64,8% do valor de cobertura e 61,2 do percentual de importância ecológica. As três primeiras espécies estão presentes em mais da metade das parcelas, conforme Tabela 2, onde as espécies foram ordenadas de forma decrescente pelo maior valor de importância.

Tabela 2 – Espécies arbóreas encontradas nas 110 parcelas alocadas em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, ordenadas pelo Valor de Importância (VI). N = número de indivíduos amostrados; DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = dominância absoluta; DoR = dominância relativa; VI = Valor de importância; H = altura média de cada espécie (m); H máx = altura máxima de cada espécie (m).

Nome Científico	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	VI	H	H máx
<i>Jacaranda puberula</i>	327	323,8	20,2	3,527	8,8	69,1	8,9	37,9	6,8	13,5
<i>Ocotea bicolor</i>	174	172,3	10,7	3,729	9,3	51,8	6,7	26,7	8,1	20,0
<i>Araucaria angustifolia</i>	66	65,3	4,1	4,601	11,5	45,5	5,8	21,4	10,8	27,0
Morta	96	95,0	5,9	2,112	5,3	46,4	6,0	17,2	5,7	16,5
<i>Calyptranthes concinna</i>	98	97,0	6,0	1,563	3,9	55,5	7,1	17,1	5,8	12,0
<i>Vernonanthura discolor</i>	62	61,4	3,8	3,209	8,0	36,4	4,7	16,5	10,2	15,0
<i>Casearia decandra</i>	125	123,8	7,7	0,718	1,8	53,6	6,9	16,4	5,5	13,5
<i>Matayba elaeagnoides</i>	53	52,5	3,3	3,556	8,9	31,8	4,1	16,3	10,5	17,0
<i>Ocotea pulchella</i>	49	48,5	3,0	2,882	7,2	30,9	4,0	14,2	11,4	25,0
<i>Lamanonia ternata</i>	34	33,7	2,1	3,511	8,8	24,5	3,2	14,0	10,2	18,0
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	75	74,3	4,6	0,733	1,8	35,5	4,6	11,0	6,9	12,0
<i>Clethra scabra</i>	47	46,5	2,9	1,616	4,0	24,5	3,2	10,1	7,7	17,0
<i>Drimys brasiliensis</i>	58	57,4	3,6	0,711	1,8	31,8	4,1	9,4	5,9	10,0
<i>Myrcia palustris</i>	31	30,7	1,9	0,911	2,3	25,5	3,3	7,5	7,5	13,0
<i>Cinnamodendron dinisii</i>	37	36,6	2,3	0,897	2,2	22,7	2,9	7,5	7,7	12,5
<i>Pinus taeda</i>	27	26,7	1,7	1,292	3,2	8,2	1,1	6,0	8,0	13,0
<i>Annona rugulosa</i>	38	37,6	2,3	0,298	0,7	16,4	2,1	5,2	6,5	25,0
<i>Ilex paraguariensis</i>	19	18,8	1,2	0,376	0,9	15,5	2,0	4,1	7,8	15,0
<i>Myrsine coriacea</i>	24	23,8	1,5	0,108	0,3	12,7	1,6	3,4	6,8	12,0
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	22	21,8	1,4	0,270	0,7	10,0	1,3	3,3	7,2	12,0
Cipós	14	13,9	0,9	0,100	0,3	10,0	1,3	2,4	7,7	12,0
<i>Sapium glandulatum</i>	12	11,9	0,7	0,182	0,5	9,1	1,2	2,4	8,3	11,0
<i>Myrceugenia miersiana</i>	13	12,9	0,8	0,164	0,4	8,2	1,1	2,3	5,9	11,0
<i>Ocotea puberula</i>	4	4,0	0,2	0,519	1,3	3,6	0,5	2,0	10,1	15,0
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	6	5,9	0,4	0,364	0,9	5,5	0,7	2,0	10,4	27,0
<i>Maytenus aquifolium</i>	8	7,9	0,5	0,160	0,4	7,3	0,9	1,8	5,5	7,5
<i>Mimosa scabrella</i>	8	7,9	0,5	0,172	0,4	6,4	0,8	1,7	10,1	17,0
<i>Ilex brevicuspis</i>	6	5,9	0,4	0,276	0,7	4,5	0,6	1,6	10,3	15,0
<i>Prunus myrtifolia</i>	4	4,0	0,2	0,214	0,5	3,6	0,5	1,3	9,9	13,0
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	6	5,9	0,4	0,071	0,2	5,5	0,7	1,2	8,1	10,0
<i>Myrcia oblongata</i>	6	5,9	0,4	0,115	0,3	4,5	0,6	1,2	6,1	10,0
<i>Miconia hyemalis</i>	6	5,9	0,4	0,031	0,1	5,5	0,7	1,1	4,8	6,0
<i>Inga lentiscifolia</i>	4	4,0	0,2	0,079	0,2	3,6	0,5	0,9	6,0	6,5
<i>Ilex theizans</i>	4	4,0	0,2	0,073	0,2	3,6	0,5	0,9	6,1	8,0
<i>Cupania vernalis</i>	3	3,0	0,2	0,139	0,3	2,7	0,4	0,9	7,7	8,0
<i>Celtis iguanaea</i>	4	4,0	0,2	0,014	0,0	3,6	0,5	0,7	6,3	8,5
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	4	4,0	0,2	0,038	0,1	2,7	0,4	0,7	6,4	8,0
<i>Myrceugenia euosma</i>	3	3,0	0,2	0,019	0,0	2,7	0,4	0,6	5,5	6,0

continua...

...conclusão

Nome Científico	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	VI	H	H máx
<i>Erythroxylum deciduum</i>	3	3,0	0,2	0,052	0,1	1,8	0,2	0,5	8,7	10,0
<i>Eugenia uruguayensis</i>	2	2,0	0,1	0,064	0,2	1,8	0,2	0,5	8,8	9,5
<i>Allophylus edulis</i>	3	3,0	0,2	0,034	0,1	1,8	0,2	0,5	4,2	5,5
<i>Lonchocarpus campestris</i>	3	3,0	0,2	0,075	0,2	0,9	0,1	0,5	10,0	10,0
<i>Eugenia pyriformis</i>	2	2,0	0,1	0,048	0,1	1,8	0,2	0,5	8,0	8,0
<i>Handroanthus albus</i>	1	1,0	0,1	0,118	0,3	0,9	0,1	0,5	11,0	11,0
<i>Styrax leprosus</i>	2	2,0	0,1	0,030	0,1	1,8	0,2	0,4	5,8	6,0
<i>Myrcia selloi</i>	2	2,0	0,1	0,026	0,1	1,8	0,2	0,4	3,5	4,5
<i>Xylosma prockia</i>	2	2,0	0,1	0,017	0,0	1,8	0,2	0,4	7,5	8,0
<i>Myrciaria delicatula</i>	2	2,0	0,1	0,017	0,0	1,8	0,2	0,4	4,3	4,5
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	2	2,0	0,1	0,011	0,0	1,8	0,2	0,4	6,0	8,0
<i>Solanum pseudoquina</i>	2	2,0	0,1	0,008	0,0	1,8	0,2	0,4	5,3	5,5
<i>Chionanthus filiformis</i>	2	2,0	0,1	0,008	0,0	1,8	0,2	0,4	5,5	6,0
<i>Baccharis uncinella</i>	2	2,0	0,1	0,006	0,0	1,8	0,2	0,4	4,5	5,0
<i>Campovassouria bupleurifolia</i>	2	2,0	0,1	0,006	0,0	1,8	0,2	0,4	4,3	5,5
<i>Symplocos uniflora</i>	2	2,0	0,2	0,019	0,0	1,8	0,2	0,4	7,0	7,0
<i>Myrsine umbellata</i>	2	2,0	0,1	0,005	0,0	0,9	0,1	0,3	5,8	6,0
<i>Acca sellowiana</i>	1	1,0	0,1	0,010	0,0	0,9	0,1	0,2	5,5	5,5
<i>Nectandra megapotamica</i>	1	1,0	0,1	0,007	0,0	0,9	0,1	0,2	6,0	6,0
<i>Strychnos brasiliensis</i>	1	1,0	0,1	0,004	0,0	0,9	0,1	0,2	4,0	4,0
<i>Baccharis dentata</i>	1	1,0	0,1	0,003	0,0	0,9	0,1	0,2	4,5	4,5
<i>Baccharis semiserrata</i>	1	1,0	0,1	0,003	0,0	0,9	0,1	0,2	4,0	4,0
<i>Aureliana wettsteiniana</i>	1	1,0	0,1	0,003	0,0	0,9	0,1	0,2	3,0	3,0
<i>Symphyopappus compressus</i>	1	1,0	0,1	0,003	0,0	0,9	0,1	0,2	3,0	3,0
<i>Ilex dumosa</i>	1	1,0	0,1	0,002	0,0	0,9	0,1	0,2	5,5	5,5
<i>Scutia buxifolia</i>	1	1,0	0,1	0,002	0,0	0,9	0,1	0,2	4,0	4,0
Total Geral	1622	1606	100	39,928	100	777,3	100	300	7,4	-

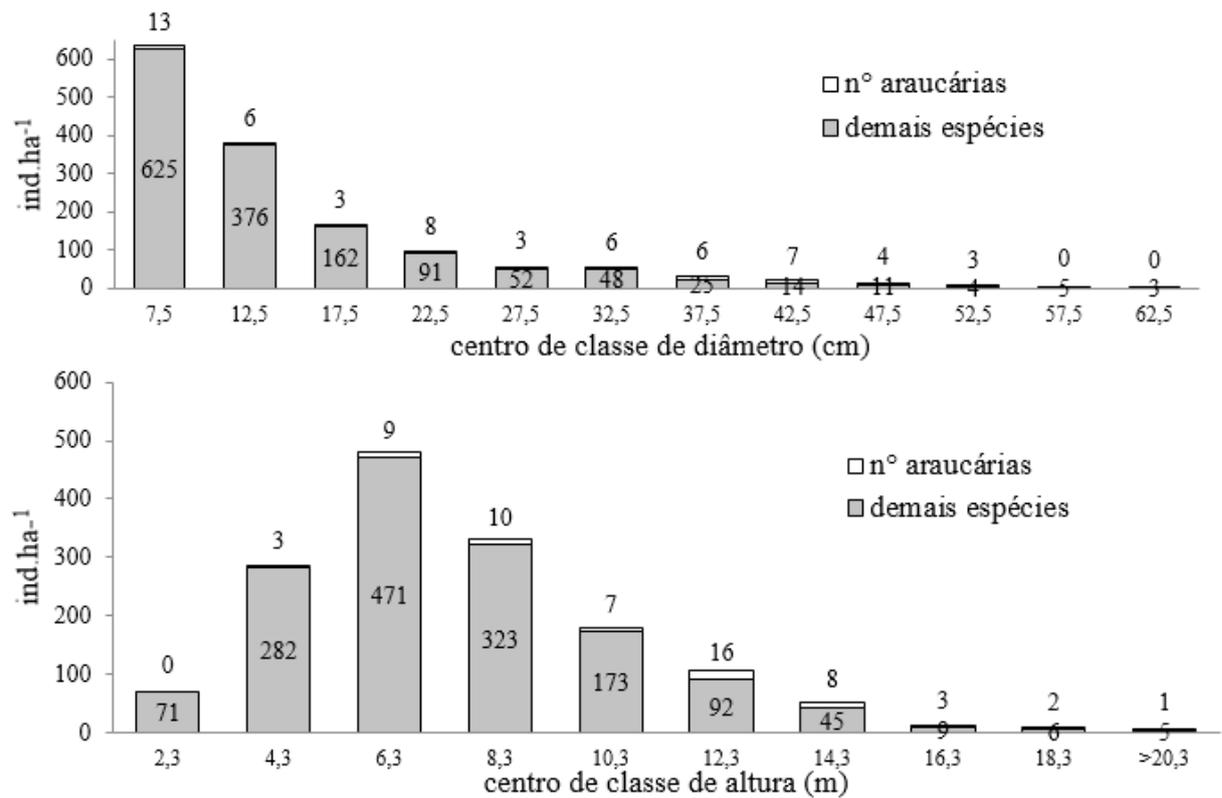
Fonte: o autor

Dentre essas espécies com alto VI de *Araucaria angustifolia*, *Matayba elaeagnoides* e *Vernonanthura discolor* estão correlacionado ao alto valor de área basal, sendo árvores de maior porte dominantes nos estratos superiores da floresta. Enquanto, *Jacaranda puberula* e *Ocotea bicolor* apresentaram frequência e densidade alta que contribuíram para sua valoração na floresta, sendo ambas as espécies características de porte médio. As espécies típicas do estrato inferior de pequenas dimensões *Calyptanthes concinna* e *Casearia decandra* apresentaram elevada importância principalmente em decorrência dos altos pesos de densidade e frequência. As árvores mortas em pé ocupam a quarta posições no VI, sendo esse componente importante na constituição da floresta, possuindo variação diamétrica entre 5 e 40 cm e valor médio de 16 cm.

A distribuição dos indivíduos em classes diamétrica e altura demonstra nitidamente um fragmento explorado com indivíduos arbóreos de pequenas dimensões. A distribuição diamétrica no estudo apresentou variação de 5 a 106 cm de diâmetro, com destaque para *Matayba elaeagnoides* (64,5 cm) e *Lamanonia ternata* (63,7 cm) com os maiores diâmetros

amostrados, sendo que a menor classe entre 5 e 10 cm representou mais da metade dos indivíduos amostrados (44,1%), contribuindo assim, para tendência normal da curva em “J” invertido semelhante a Floresta Secundária estudada por Ribeiro et al. (2013). Nas classes de altura menores que 9,2 m foi verificado a maior concentração dos indivíduos, representando 77,6 % dos indivíduos amostrados e alturas máximas que não ultrapassaram de 27 m (Figura 6). Já a araucária, ao contrário, a maioria dos indivíduos concentram-se acima da classe de 9,2 m. Porém, esses resultados são distintos de uma floresta de crescimento antigo que apresenta árvores centenárias da espécie de *Araucaria angustifolia* no clima subtropical com indivíduos entre 130 a 340 cm de diâmetro e alturas entre 35 a 42 m de altura (SCIPIONI et al., dados não publicados).

Figura 6 – Distribuição da densidade dos indivíduos por hectare nas classes de diâmetro e altura.



Fonte: o autor

4.2.2 Estrutura Vertical

O estrato inferior foi o que obteve maior percentual com 36,1% dos indivíduos, na sequência o estrato superior com 33,5% e estrato médio com 30,4% (maiores detalhes na Tabela 3). Dentre as espécies com maior abundância de indivíduos, *Jacaranda puberula* obteve a maioria dos indivíduos distribuídos no estrato inferior com 40,4% de seus indivíduos arbóreos o que corresponde 120 ind. ha⁻¹. Também foi observado no estrato inferior, com a maioria de seus indivíduos nas seguintes espécies: *Casearia decandra* (56,8%), *Calyptranthes concinna* (71,4%) e *Drimys brasiliensis* (62,1%). Já no estrato médio destacou-se as seguintes espécies: *Ocotea bicolor* (47,1%) e *Zanthoxylum rhoifolium* (38,7%). No estrato superior as espécies, as maiores árvores foram *Araucaria angustifolia* (71,2%), *Vernonanthura discolor* (80,6%), *Matayba elaeagnoides* (54,7%) e *Ocotea pulchella* (63,3%).

Tabela 3 – Distribuição vertical das espécies amostradas nos três estratos, exceto árvores mortas e cipós. DA = densidade absoluta; % = percentual de indivíduos por estrato; N = número de indivíduos amostrados; H máx = altura máxima registrada.

Nome Científico	Superior	%	DA	Médio	%	DA	Inferior	%	DA	N	H máx
<i>Jacaranda puberula</i>	71	21,7	64,5	124	37,9	112,7	132	40,4	120,0	327	13,5
<i>Ocotea bicolor</i>	56	32,2	50,9	82	47,1	74,5	36	20,7	32,7	174	20,0
<i>Casearia decandra</i>	22	17,6	20,0	32	25,6	29,1	71	56,8	64,5	125	13,5
<i>Calypttranthes concinna</i>	12	12,2	10,9	16	16,3	14,5	70	71,4	63,6	98	12,0
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	19	25,3	17,3	29	38,7	26,4	27	36	24,5	75	12,0
<i>Araucaria angustifolia</i>	47	71,2	42,7	11	16,7	10,0	8	12,1	7,3	66	27,0
<i>Vernonanthura discolor</i>	50	80,6	45,5	5	8,06	4,5	7	11,3	6,4	62	15,0
<i>Drimys brasiliensis</i>	7	12,1	6,4	15	25,9	13,6	36	62,1	32,7	58	10,0
<i>Matayba elaeagnoides</i>	29	54,7	26,4	13	24,5	11,8	11	20,8	10,0	53	17,0
<i>Ocotea pulchella</i>	31	63,3	28,2	9	18,4	8,2	9	18,4	8,2	49	25,0
<i>Clethra scabra</i>	34	72,3	30,9	11	23,4	10,0	2	4,26	1,8	47	17,0
<i>Annona rugulosa</i>	2	5,26	1,8	11	28,9	10,0	25	65,8	22,7	38	8,0
<i>Cinnamodendron dinisii</i>	9	24,3	8,2	12	32,4	10,9	16	43,2	14,5	37	12,5
<i>Lamanonia ternata</i>	21	61,8	19,1	8	23,5	7,3	5	14,7	4,5	34	18,0
<i>Myrcia palustris</i>	8	25,8	7,3	12	38,7	10,9	11	35,5	10,0	31	13,0
<i>Pinus taeda</i>	17	63	15,5	3	11,1	2,7	7	25,9	6,4	27	13,0
<i>Myrsine coriacea</i>	12	50	10,9	5	20,8	4,5	7	29,2	6,4	24	12,0
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	10	45,5	9,1	9	40,9	8,2	3	13,6	2,7	22	12,0
<i>Ilex paraguariensis</i>	6	31,6	5,5	7	36,8	6,4	6	31,6	5,5	19	15,0
<i>Myrceugenia miersiana</i>	1	7,69	0,9	7	53,8	6,4	5	38,5	4,5	13	11,0
<i>Sapium glandulatum</i>	6	50	5,5	6	50	5,5	0	0	0	12	11,0
<i>Mimosa scabrella</i>	5	62,5	4,5	2	25	1,8	1	12,5	0,9	8	17,0
<i>Maytenus aquifolia</i>	1	12,5	0,9	2	25	1,8	5	62,5	4,5	8	7,5
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	2	33,3	1,8	2	33,3	1,8	2	33,3	1,8	6	27,0
<i>Ilex brevicuspis Reissek</i>	3	50	2,7	3	50	2,7	0	0	0	6	15,0
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2	33,3	1,8	2	33,3	1,8	2	33,3	1,8	6	10,0
<i>Myrcia oblongata</i>	0	0	0	4	66,7	3,6	2	33,3	1,8	6	10,0
<i>Miconia hyemalis</i>	1	16,7	0,9	1	16,7	0,9	4	66,7	3,6	6	6,0
<i>Ocotea puberula</i>	3	75	2,7	0	0	0	1	25	0,9	4	15,0
<i>Prunus myrtifolia</i>	2	50	1,8	1	25	0,9	1	25	0,9	4	13,0
<i>Celtis iguanaea</i>	1	25	0,9	0	0	0	3	75	2,7	4	8,5
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	0	0	0	3	75	2,7	1	25	0,9	4	8,0
<i>Ilex theizans</i>	1	25	0,9	0	0	0	3	75	2,7	4	8,0
<i>Inga lentiscifolia</i>	0	0	0	0	0	0	4	100	3,6	4	6,5
<i>Erythroxyllum deciduum</i>	3	100	2,7	0	0	0	0	0	0	3	10,0
<i>Lonchocarpus campestris</i>	3	100	2,7	0	0	0	0	0	0	3	10,0
<i>Cupania vernalis</i>	1	33,3	0,9	2	66,7	1,8	0	0	0	3	8,0
<i>Myrceugenia euosma</i>	0	0	0	0	0	0	3	100	2,7	3	6,0
<i>Allophylus edulis</i>	1	33,3	0,9	0	0	0	2	66,7	1,8	3	5,5
<i>Eugenia uruguayensis</i>	0	0	0	1	50	0,9	1	50	0,9	2	9,5
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	0	0	0	1	50	0,9	1	50	0,9	2	8,0
<i>Eugenia pyriformis</i>	0	0	0	2	100	1,8	0	0	0	2	8,0
<i>Xylosma prockia</i>	1	50	0,9	1	50	0,9	0	0	0	2	8,0
<i>Chionanthus filiformis</i>	0	0	0	0	0	0	2	100	1,8	2	6,0
<i>Myrsine umbellata</i>	0	0	0	0	0	0	2	100	1,8	2	6,0
<i>Styrax leprosus</i>	0	0	0	0	0	0	2	100	1,8	2	6,0

continua...

...conclusão

Nome Científico	Superior	%	DA	Médio	%	DA	Inferior	%	DA	N	H máx
<i>Campovassouria bupleurifolia</i>	1	50	0,9	0	0	0	1	50	0,9	2	5,5
<i>Solanum pseudoquina</i>	1	50	0,9	1	50	0,9	0	0	0	2	5,5
<i>Baccharis uncinella</i>	2	100	1,8	0	0	0	0	0	0	2	5,0
<i>Myrcia selloi</i>	0	0	0	0	0	0	2	100	1,8	2	4,5
<i>Myrciaria delicatula</i>	0	0	0	1	50	0,9	1	50	0,9	2	4,5
<i>Symplocos uniflora</i>	0	0	0	1	50	0,9	1	50	0,9	2	7,0
<i>Handroanthus albus</i>	1	100	0,9	0	0	0	0	0	0	1	11,0
<i>Nectandra megapotamica</i>	0	0	0	1	100	0,9	0	0	0	1	6,0
<i>Acca sellowiana</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0,9	1	5,5
<i>Ilex dumosa</i>	0	0	0	1	100	0,9	0	0	0	1	5,5
<i>Baccharis dentata</i>	0	0	0	1	100	0,9	0	0	0	1	4,5
<i>Baccharis semiserrata</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0,9	1	4,0
<i>Scutia buxifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0,9	1	4,0
<i>Strychnos brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0,9	1	4,0
<i>Aureliana wettsteiniana</i>	0	0	0	0	0	0	1	100	0,9	1	3,0
<i>Symphyopappus compressus</i>	1	100	0,9	0	0	0	0	0	0	1	3,0
Somatório	506	33,5	460,0	460	30,4	418,182	546	36,1	496,4	1512	*

Fonte: o autor

5 CONCLUSÃO

O fragmento por estar com uma cobertura vegetal, visualmente, bastante diferente a que existia a 59 anos atrás, provavelmente, tenha permanecido em estágio de pousio por um certo tempo até o recrutamento de novos indivíduos arbóreo arbustivos.

A abundância e, conseqüentemente, elevada densidade relativa de *Jacaranda puberula*, em relação às demais espécies, comprova que esta área encontrava-se degradada e bastante aberta, favorecendo a alta frequência desta espécie, pioneira oportunista, na área.

A *Araucaria angustifolia*, por ser a espécie com maior dominância e a maioria de seus indivíduos apresentarem altura superior a 9,2 m de altura, pode ter sido os indivíduos remanescentes, observados na aerofoto antiga de 1957, que foram poupados na época da exploração madeireira, devido não serem incluídos nas classes comerciais da época (DAP > 50 cm).

A Floresta Ombrófila Mista Montana analisada foi intensamente explorada e não apresentou a espécie fisionômica, *Araucaria angustifolia*, como a espécie na primeira posição de importância. Pois, a vegetação original foi explorada com corte raso e seletivo, convertendo parcialmente a área para cultivos agrícolas ou pastagens, posteriormente mantida em pousio, que permitiu a regeneração natural com domínio de *Jacaranda puberula*. Portanto, o remanescente florestal, atualmente, encontra-se em estágio avançado de sucessão, permanecendo mais conservado que a 59 anos atrás.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm>. Acesso em: 23/11/2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A Mata Atlântica tem legislação específica.** Projeto Mata Atlântica. [Brasília], DF. 2008.
- EPAGRI. Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina. In: **Caracterização Regional.** Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional – SDR Curitiba. 2003.
- FREITAS, W.K.; MAGALHÃES, L.M.S. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. **Floresta e Ambiente.** 19(4). 2012.
- GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; RODERJAN, C.V. Levantamento Fitossociológico das Principais Associações Arbóreas da Floresta Nacional de Irati – PR. **Floresta** 19. 1989.
- GASPER, A.L. de; SEVEGNANI, L.; VIBRANS, A.C.; SOBRAL, M.; UHLMANN, A.; LINGNER, D.V.; RIGON-JÚNIOR, M.J.; VERDI, M.; STIVAL-SANTOS, A.; DREVECK, S.; KORTE, A. Inventário florístico florestal de Santa Catarina: Espécies da Floresta Ombrófila Mista. Blumenau, SC. **Rodriguésia** 64(2). 2013.
- GOTELLI, N.J.; COLWELL, R.K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 4. 2001.
- HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. v.2.17. **Palaeontologia Electronica**, v. 1, n. 1. 2001.
- HIGUCHI, P.; SILVA, A.C.; FERREIRA, T.S.; SOUZA, S.T.; GOMES, J.P.; SILVA, K.M. et al. Florística e estrutura do componente arbóreo e relação com variáveis ambientais em um remanescente florestal em Campos Novos - SC. **Ciência Florestal** 2016; 26(1):35-46.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Série manuais técnicos em geociências, n.1, 2ª Edição revista e ampliada, [s.n.]. [Rio de Janeiro]. 2012a.
- IBGE. **Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006.** Proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. [s.n.]. 2ª Edição. [Brasília], DF. 2012b.

KLAUBERG, C.; PALUDO, G.F.; BORTOLUZZI, R.L. da; MONTOVANI, A. Florística e Estrutura de um Fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense. **Biotemas** 23(1). 2010.

KLEIN, R.M. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. In: REITZ, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, SC. 1978.

KLEIN, R.M. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. 1978. In: VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L. de; LINGNER, D.V. (eds). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**, Vol. III, Floresta Ombrófila Mista. Blumenau, SC. Edifurb. 2013b.

LEITE, P.F. **As diferentes unidades fitoecológicas da região sul do Brasil; proposta de classificação**. Curitiba: UFPR, Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. 1994.

MEDEIROS, J.D.; SAVI, M.; BRITO, B.F.A. Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista. **Biotemas**, Santa Catarina, v. 18, 2005.

MEYER, L.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L. de; et al. Fitossociologia do Componente Arbóreo/Arbustivo da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. Capítulo 6. 2013. In: VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L. de; LINGNER, D.V. (eds). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**, Vol. III, Floresta Ombrófila Mista. Blumenau. Edifurb. 2013.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey and Sons, 2002.

OKSANEN, J. et al. **vegan: Community Ecology Package**. [cited 2016 abr. 7]. Available from: <http://cran.r-project.org/package=vegan>.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. , 2015. R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://www.r-project.org>>.

RIBEIRO, T.M.; IVANAUSKAS, N.M.; MARTINS, S.V.; POLISEL, R.T.; DOS SANTOS, R.L.R. Fitossociologia de uma Floresta Secundária com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze na Estação Ecológica de Bananal, Bananal-SP. **Floresta e Ambiente** 2013; 20(2):159-172

RONDON NETO, R.M.; WATZLAWICK, L.F.; CALDEIRA, M.V.W.; SCHOENINGER, E.R. Análise Florística e Estrutural de um Fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, Situada em Criúva, RS – Brasil. **Ciência Florestal** 12(1). 2002a.

RONDON NETO, R.M.; KOZERA, C.; ANDRADE, R.R.; CECY, A.T.; HUMMES, A.P.; FRITZSONS, E.; CALDEIRA, M.V.W.; MACIEL, M.N.M.; SOUZA, M.K.F. Caracterização Florística e Estrutural de um Fragmento de Floresta Ombrófila Mista, em Curitiba, PR – Brasil. **Floresta** 32(1). 2002b.

SCIPIONI, M.C; SIMINSKI, A.; SANTOS, V. dos; SOUZA, A.E. de; HONÓRIO, E.V. Fitossociologia de um Fragmento Florestal no Campus Universitário Curitibanos/UFSC. In: XI Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro 2013, Porto Seguro – BA. **Resumos**. 2013.

SCIPIONI, M.C; NETO, A.L; SIMINSKI, A.; SANTOS, V. Forest Edge Effects on the Phytosociological Composition of an Araucaria Forest Fragment in Southern Brazil. **Revista Floresta**. Dados aceitos em 2017 para a publicação.

SEGER, C.D.; DLUGOSZ, F.L.; KURASZ, G.; MARTINEZ, D.T.; RONCONI, E.; MELO, L.A.N. de; BITTENCOURT, S.M. de; BRAND, M.A.; CARNIATTO, I.; GALVÃO, F.; RODERJAN, C.V. Levantamento Florístico e Análise Fitossociológica de um Remanescente de Floresta Ombrófila Mista Localizado no Município de Pinhais, Paraná-Brasil. **Floresta** 35(2). 2005.

SILVA, A.C.; HIGUCHI, P.; AGUIAR, M.D.A; NEGRINI, M.; NETO, J.F.; HESS, A.F. Relações Florísticas e Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Mista Montana em Lages, Santa Catarina. **Ciência Florestal** 2012; 22(1):193-206.

SOBRAL, M.E.G.; JARENKOW, J.A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCA, J.; RODRIGUES, R.S. **Flora Arbórea Arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. Rima-Novo Ambiente. São Carlos – SP. 2006.

SOUZA, R.P.M. **Estrutura da Comunidade Arbórea de Trechos de Floresta de Araucária no Estado de São Paulo, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. [s.n.]. Piracicaba. 2008.

SOSMA E INPE. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2013-2014. Relatório Técnico. **Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto de Pesquisas Espaciais**, p. 1–60, 2015.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1991.

VIBRANS, A.C.; MCROBERTS, R.E.; LINGNER, D.V.; NICOLETTI, A.L.; MOSER, P. Extensão original e remanescentes da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. In: VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L. de; LINGNER, D.V. (eds). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**, Vol. III, Floresta Ombrófila Mista. Blumenau, SC Edifurb. 2013.

ANEXO A

Tabela 4 – Taxóns amostrados no componente arbóreo/arbustivo do fragmento florestal estudado. CTBS = código de tombo da exsicata no Herbário da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Curitibanos; * Exsicata coletada fora da área de estudo; ° Registro da exsicata de outrem; N = número de indivíduos; H = Hábito (A = árvore; Arb = arbusto; Arv = arvoreta); CS = Categoria Sucessional (P = pioneira; SE = secundária; C = climática).

TÁXON	CTBS	N	H	CS
ANNONACEAE				
<i>Annona rugulosa</i> (Schltdl.) H. Rainer	348*	38	A	SE
AQUIFOLIACEAE				
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	360_541	6	A	SE
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	2424°	1	Arv	SE
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	297*	19	Arv	P
<i>Ilex theizans</i> Mart. ex Reissek	555*	4	A	SE
ARAUCARIACEAE				
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	1020*	66	A	P
ASTERACEAE				
<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G.M. Barroso	539	1	Arb	P
<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	1389°	1	Arb	P
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	368°	2	Arb	P
<i>Campovassouria bupleurifolia</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	2425°	2	Arb	P
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	359*	4	A	SE
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	1396°	6	A	P
<i>Symphopappus compressus</i> (Gardner) B.L. Rob.	2426°	1	Arb	P
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H. Rob.	285	62	A	SE
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	–	1	A	P
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	284	327	A	SE
CANELLACEAE				
<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke	293*	37	A	P
CANNABACEAE				
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	982*	4	Arv	P
CELASTRACEAE				
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	287*	8	A	SE
CLETHRACEAE				
<i>Clethra scabra</i> Pers.	306*	47	A	SE
CUNONIACEAE				
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	357	34	A	SE
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	540	3	A	SE
EUPHORBIACEAE				
<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll. Arg.	2421°	22	A	P
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	350*	12	A	P

continua...

...continuação

TÁXON	CTBS	N	H	CS
FABACEAE				
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	988°	4	A	SE
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	263°	3	A	SE
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	524*	8	A	P
LAURACEAE				
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	534	1	A	P
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	1024*	174	A	C
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	294*	4	A	P
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	556*	49	A	P
LOGANIACEAE				
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	1427°	1	Arb	SE
MELASTOMATACEAE				
<i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hil. & Naudin	1297°	6	Arb	P
MYRTACEAE				
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	536*	1	Arv	P
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	1021*	2	A	SE
<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	286	98	Arv	SE
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Mart. ex O. Berg	290*	6	A	SE
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	345*	2	A	SE
<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	255_984*	2	Arv	C
<i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) D. Legrand	355	3	Arv	SE
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D. Legrand & Kausel	351*	13	A	SE
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	256	6	Arv	P
<i>Myrcia palustris</i> DC.	257°	31	Arv	C
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	991*985*	2	Arv	SE
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	2423°	2	A	SE
OLEACEAE				
<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green	980°	2	A	C
PINACEAE				
<i>Pinus taeda</i> L.	2427°	27	A	P
PRIMULACEAE				
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	533	24	A	P
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	529	2	Arv	SE
RHAMNACEAE				
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	551*	1	Arv	C
ROSACEAE				
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	530*	4	A	SE
RUTACEAE				
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	260*	75	A	SE
SALICACEAE				
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	531	125	A	SE
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	2422°	2	A	SE

continua...

...conclusão

TÁXON	CTBS	N	H	GE
SAPINDACEAE				
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	535	3	Arv	SE
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	244_358	3	A	P
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	990*	53	A	SE
SOLANACEAE				
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil.	289_356*	1	Arv	SE
<i>Aureliana wettsteiniana</i> (Witasek) Hunz. & Barbosa	1385	2	Arv	P
STYRACACEAE				
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	298*	2	Arv	SE
SYMPLOCACEAE				
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	537*	2	Arv	SE
WINTERACEAE				
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	993	58	A	SE

Fonte: o autor