

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
UNIDADE ACADÊMICA HUMANIDADES, CIÊNCIA E
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

ALINE VOTRI GUISLON

**COMUNIDADE ARBÓREA E HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO
HUMANA EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA Densa
MONTANA NO SUL DO BRASIL**

**CRICIÚMA, SC
2017**

ALINE VOTRI GUISLON

**COMUNIDADE ARBÓREA E HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO
HUMANA EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA DENSE
MONTANA NO SUL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Robson dos Santos

**CRICIÚMA, SC
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

G966c Guislon, Aline Votri.

Comunidade arbórea e histórico de ocupação humana em uma Floresta Ombrófila Densa Montana no sul do Brasil / Aline Votri Guislon ; orientador: Robson dos Santos. – Criciúma, SC : Ed. do Autor, 2017.

102 p : il. ; 21 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, SC, 2017.

1. Levantamentos florestais. 2. Levantamentos de vegetação. 3. Parque Estadual da Serra Furada (SC) – Vegetação – Degradação. 4. Desmatamento. I. Título.

CDD. 22^a ed. 581.98164

Bibliotecária Rosângela Westrupp – CRB 14º/364
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC



Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

PARECER

Os membros da Banca Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de MESTRADO apresentada pela candidata **ALINE VOTRI GUISLON** sob o título: **“Comunidade arbórea e histórico de ocupação humana em uma floresta ombrófila densa montana no sul do Brasil”**, para obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, os membros são de parecer pela **“APROVAÇÃO”** da Dissertação.

Criciúma/SC, 20 de fevereiro de 2017.

Prof. Dr. André Luís de Gasper
Primeiro Examinador

Profa. Dra. Vanilde Citadini Zanette
Segundo Examinador

Prof. Dr. Robson dos Santos
Presidente da Banca e Orientador

*Com carinho dedico este trabalho
aos meus pais, Maricelma e Itamar, e
ao Junior, muito obrigada por tudo.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pelo dom da vida, por ser minha força e meu guia em todos os momentos.

Ao meu orientador, professor Dr. Robson dos Santos, pela orientação, paciência, compreensão e principalmente pelos ensinamentos no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas e companheiros do Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI), em especial Altamir, Guilherme, Peterson e Renato, que colaboraram diretamente nas atividades de campo e de laboratório. Às técnicas do Herbário, Bruna e Gisele, pelo auxílio e paciência dedicados, e à Patrícia, Iara e Alexandra pelo companheirismo.

Ao Dr. Marcos Sobral e Dr. Martin Molz, pelo auxílio na identificação de espécies.

À Professora Dra. Vanilde Citadini Zanette, pelos ensinamentos.

À minha família, pela educação, afeto e apoio dedicados.

Ao Junior, pelo companheirismo, apoio, paciência, e por compreender meus momentos de ausência.

Ao Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) e ao Grupo de Pesquisa Florística e Ecologia de Florestas, com o projeto Biodiversidade Vegetal no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, pelo financiamento de parte desta pesquisa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo apoio financeiro dado ao Projeto Biodiversidade da Floresta Ombrófila Densa no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, do qual este estudo faz parte, através da Chamada Pública FAPESC Nº 02/2012 (Valorização da Biodiversidade Catarinense: Unidades de Conservação).

À Fundação do Meio Ambiente (FATMA) por permitir o acesso à área de estudo no Parque Estadual da Serra Furada e pelo apoio logístico durante as atividades de campo.

À Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), pela estrutura disponibilizada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado.

À todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho pudesse ser concluído, deixo aqui a minha sincera gratidão.

Muito obrigada!

“Ninguém é suficientemente perfeito que não possa aprender com o outro e ninguém é totalmente destituído de valores que não possa ensinar algo ao seu irmão”.

Francisco de Assis

RESUMO

No estado de Santa Catarina, os remanescentes da Floresta Atlântica encontram-se reduzidos, fragmentados e em sua maior parte alterados. As florestas têm sido intensamente modificadas pelo uso dos recursos naturais pelo homem, com histórico recente e destrutivo voltado às atividades de exploração madeireira, implantação de pastagem, agricultura e abertura de estradas. Florestas maduras estão se tornando raras, e frequentemente estão localizadas em encostas íngremes, topos de montanhas ou em áreas protegidas. O presente estudo objetivou conhecer a comunidade arbórea e o histórico de ocupação humana da Floresta Ombrófila Densa Montana localizada no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina, Brasil. Para conhecer o processo histórico de intervenção e degradação foi realizada pesquisa qualitativa com antigos moradores do Parque e seu entorno, por meio de entrevistas narrativas e semiestruturadas, com oito participantes. Foi realizado levantamento da vegetação por método de parcelas, utilizando como critério de inclusão o diâmetro à altura do peito igual ou superior a 5 cm. Descrição florística e estrutural da vegetação foram realizadas e verificadas as diferenças entre os ambientes amostrados por meio de análise de agrupamento e ordenação. Para testar a ocorrência de espécies indicadoras de cada ambiente foi usado o método IndVal. Os resultados apontaram para diferentes formas de exploração das florestas, com relatos de corte da vegetação para obtenção de madeira, alimento ou para fins comerciais, assim como o desflorestamento para a implantação de pastagem ou agricultura. No cenário atual o Parque apresentou alta riqueza, totalizando 155 espécies, no entanto, as intervenções antrópicas no passado levaram à fragmentação das florestas maduras, principalmente nas áreas de acesso facilitado do Parque, resultando em mosaicos de florestas secundárias em diferentes estádios sucessionais.

Palavras-chave: Biodiversidade, entrevista narrativa, estádios sucessionais, Floresta Atlântica, Unidade de Conservação.

ABSTRACT

In the state of Santa Catarina, the Rainforest remnants are reduced, fragmented and disturbed. Forests have been intensely modified by the use of natural resources by mankind, with a recent and destructive history focused on logging activities, pastures and agriculture implementation and opening of roads. Mature forests are becoming rare, and the remaining of them, frequently are located in steep slopes, mountain top or protected areas. This study aimed to know the arboreal community and the history of human occupation of the Atlantic Rainforest in the State Park of Serra Furada, Southern Santa Catarina, Brazil. To know the historical process of intervention and degradation was carried out qualitative research with former residents of the park and its surroundings, through semi structured narrative interviews, with eight participants. Vegetation survey was carried out by plots method, with Diameter at Breast Height (DBH) ≥ 5 cm as inclusion criteria. Floristic and structural description of vegetation was performed and verified the differences among sampled environments by cluster and ordination analysis. To test the occurrence of indicative species of each environment it was used the ISA method. The results point to different forms of exploitation of forests, with vegetation cutting reports for timber, pastures and agriculture implementation, selective cutting of species of commercial interest and for use on private properties. The Park presented elevated species richness totaling 155 species, however, past human intervention has led to fragmentation of the mature forests, especially in areas of easy access, resulting in secondary forests in different successional stages.

Key words: Atlantic Forest, biodiversity, Conservation Unit, narrative interview, successional stages.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, Brasil.....	26
Figura 2 - Localização da sede do Parque Estadual da Serra Furada e das cinco unidades amostrais estabelecidas para o levantamento fitossociológico da comunidade arbórea	31
Figura 3 - Detalhe da plaqueta utilizada para marcação dos indivíduos arbóreos, com $DAP \geq 5$ cm, da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.	32
Figura 4 - Localização dos trechos estabelecidos para a amostragem da vegetação em áreas com diferentes históricos de uso no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.	33
Figura 5 - Comparação dos mapas com diferentes idades na região do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, indicando nos círculos vermelhos a regressão das manchas desmatadas no interior da floresta. As letras diferenciam o ano em que cada imagem foi obtida, onde A = 1957, B = 1978 e C = 2016.	38
Figura 6 - Curva de rarefação para as espécies arbóreas do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina. A curva central representa o número de espécies estimadas, a curva superior o intervalo de confiança (IC) de +95% sobre o valor observado e a inferior IC de -95% sobre o valor observado.	53
Figura 7 - Famílias de espécies arbóreas mais significativas em Riqueza (A) e em Abundância (B) na Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.	59
Figura 8 - Distribuição dos indivíduos em classes de alturas (2 m) da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.	61
Figura 9 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetros (0,10 m) da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.	62
Figura 10 - Riqueza e abundância das espécies, classificadas por grupo ecológico, da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.....	64

Figura 11 - Riqueza e abundância das espécies, classificadas por estratégia de polinização (ZF = zoofilia, AF = anemofilia) e de dispersão (ZC = zoocoria, AN = anemocoria, AU = autocoria), da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.	64
Figura 12 - Dendrograma de Cluster obtido por UPGMA, calculado pelo coeficiente de distância de Bray-curtis, decorrente de uma matriz de abundância de espécies arbóreas em seis unidades amostrais no Parque Estadual da Serra Furada, SC. A e B: unidades amostrais com histórico de degradação por pastoreio; C e D: unidades amostrais com histórico de corte seletivo intenso; E e F: unidades amostrais mais conservadas. 66	66
Figura 13 - Análise de ordenação PCO combinada com coeficiente de distância de Bray-curtis, decorrente de uma matriz de abundância por parcelas, amostradas em três ambientes de floresta no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina. Parcelas iniciais (+), intermediárias (●) e avançadas (Δ).	67
Figura 14 - Distribuição dos indivíduos em classes de alturas nos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.	78
Figura 15 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro à altura do peito (DAP), nos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.	79
Figura 16 - Distribuição do número de indivíduos e de espécies por grupo ecológico, nos três estádios sucessionais amostrados na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina. Pio = pioneira, Sin = secundária inicial, Sta = secundária tardia e Cli = climática.	80

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Árvores do Parque Estadual da Serra Furada e entorno, citadas pelos entrevistados por sua utilização para obtenção de madeira ou alimento, apresentadas por seus nomes populares, seguidas pelos possíveis nomes científicos de espécies amostradas no levantamento da vegetação do Parque. Os possíveis nomes científicos foram obtidos por meio de consulta aos nomes populares constados em Reitz (1965-1989), Reitz, Klein e Reis (1978) e Reis (1989-2013). 40
- Tabela 2 - Lista Florística das espécies arbóreas amostradas na Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Sul de Santa Catarina, com seus respectivos nomes populares e número de registro no Herbário CRI. 44
- Tabela 3 - Lista de espécies amostradas no levantamento fitossociológico em ordem decrescente de valores de importância (VI), onde ni = número de indivíduos por espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%), GE = grupo ecológico (Pio = Pioneira; Sin = Secundária inicial; Sta = Secundária tardia; Cli = Clímax), P = estratégia de polinização (AF = Anemofilia; ZF = Zoofilia) e D = dispersão dos propágulos (AN = Anemocoria; AU = Autocoria; ZC = Zoocoria) e A = grau de ameaça das espécies (NT = Quase ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em perigo; CR = Criticamente em perigo) segundo as listagens oficiais de espécies ameaçadas de extinção [1 = CNCFLORA (2016); 2 = CONSEMA (2014)]. 54
- Tabela 4 - Espécies com valor de indicação maior que 0,3 e valor P significativo à 95% de confiança, para os ambientes avançado, intermediário e inicial de regeneração natural da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, ordenadas por valor decrescente de IndVal. 68
- Tabela 5 - Fitossociologia das espécies do ambiente inicial em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente inicial estão destacadas em cinza. 69

Tabela 6 - Fitossociologia das espécies do ambiente intermediário em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente intermediário estão destacadas em cinza.71

Tabela 7 - Fitossociologia das espécies do ambiente avançado em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente avançado estão destacadas em cinza.75

Tabela 8 - Parâmetros estruturais e de diversidade dos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, utilizando como critério de inclusão o $DAP \geq 5$ cm.81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
1.1 OBJETIVOS	25
1.1.1 Objetivo geral	25
1.1.2 Objetivos específicos	25
2 MATERIAIS E MÉTODO	26
2.1 ÁREA DE ESTUDO	26
2.2 METODOLOGIA	28
2.2.1 Histórico de intervenção e degradação no Parque Estadual da Serra Furada.....	28
2.2.2 Composição florística.....	30
2.2.3 Estrutura da comunidade arbórea	30
2.2.4 Estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana	32
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
3.1 HISTÓRICO DE INTERVENÇÃO E DEGRADAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA FURADA.....	35
3.2 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA.....	44
3.3 ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA	52
3.4 ESTÁDIOS SUCESSIONAIS DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA	65
4 CONCLUSÃO	84
REFERÊNCIAS	85
ANEXOS	99
APÊNDICES	103

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que possui vasta extensão territorial e imensa diversidade em termos de clima, vegetação, uso da terra e população, destacando-se também por seus solos férteis e importantes recursos hídricos, florestais e minerais (OECD, 2015). Sua alta diversidade biológica faz com que seja reconhecido como um país megadiverso, abrigando elevado número de espécies animais e vegetais (MITTERMEIER; ROBLES; MITTERMEIER, 1997; FORZZA et al., 2012). Esta grande diversidade biológica que o país apresenta se deve principalmente à existência da Floresta Pluvial Tropical em partes de seu território, proporcionada por um conjunto de fatores, tais como a elevada incidência de radiação solar e a regularidade e abundância de chuvas durante todo o ano (RICKLEFS, 2003; ODUM; BARRET, 2007).

No Brasil, duas grandes áreas florestais compõem a Floresta Pluvial Tropical, a floresta amazônica e a floresta atlântica, que apresentam um contínuo dossel de árvores perenes e altas e um subdossel contendo arbustos, herbáceas, trepadeiras e epífitas (IBGE, 2012). A floresta atlântica brasileira é um dos *hotspots* de biodiversidade do planeta, contendo elevado endemismo de espécies vegetais que, associado à perda da maior parte de sua cobertura original pela atividade humana, torna-se área prioritária para preservação (MYERS et al., 2000; LAGOS; MULLER, 2007; STEHMANN et al., 2009). Sua flora apresenta cerca de 20 mil espécies, aproximadamente 35% das espécies que existem no Brasil, das quais 45% são endêmicas (MYERS et al., 2000). Tratando-se de angiospermas, apresenta elevado número de espécies e endemismo, com 15.001 espécies nativas, cerca de 60% das angiospermas existentes no Brasil, das quais 49% são endêmicas (BFG, 2015). No entanto, o que era uma floresta contínua, encontra-se na sua maior parte representada por pequenos fragmentos isolados entre si, trazendo como consequência a perda da biodiversidade (RIBEIRO et al., 2009; SCARANO; CEOTTO, 2015).

No sul do Brasil, o estado de Santa Catarina pertence ao domínio Mata Atlântica (IBGE, 2012), onde muitos estudos já foram realizados visando descrever sua riqueza florística, destacando-se os trabalhos pioneiros do Pe. Dr. Raulino Reitz com auxílio dos botânicos Dr. Lyman Bradford Smith e Dr. Roberto Miguel Klein (REITZ, 1965), assim como os estudos de Veloso e Klein (1957, 1959, 1961, 1963, 1968a,b), que abrangeram o sul do Brasil. Com estes estudos, a flora catarinense se destaca, entre outros estados brasileiros, por ter quase que

a totalidade de suas espécies descritas e publicadas, o que colabora para muitas outras pesquisas, pois permite a comparação com estudos mais recentes e assim pode-se verificar a evolução da vegetação no Estado. Dentre as suas regiões fitoecológicas, se destaca a Floresta Ombrófila Densa, que contribui com sua alta riqueza, além de abrigar inúmeras espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (EISENLOHR et al., 2011). Neste contexto, a Floresta Ombrófila Densa é alvo de estudos que buscam fornecer conhecimento sobre a composição florística e estrutural da sua comunidade principalmente arbórea. Floresta esta, que alavancou a economia no século XX por meio da exploração seletiva, cujas árvores eram utilizadas para construções, bem como pelo corte raso da vegetação, que visava o desenvolvimento de atividades agropecuárias, a abertura de estradas ou mesmo a comercialização da madeira (REITZ et al., 1978; SEVEGNANI et al., 2013b).

Sabendo-se que os recursos naturais estiveram relacionados às populações humanas desde a sua existência, pode-se dizer que mesmo as florestas mais preservadas tiveram alguma intervenção humana, e então, não podem ser consideradas intocadas ou primitivas (DIEGUES, 1996). A presença do índio no território brasileiro precede à chegada dos colonizadores europeus, em especial nos municípios de Orleans e Grão-Pará no interior de Santa Catarina onde este estudo foi realizado; o território era habitado pelo grupo de indígenas chamado botocudos ou Xokleng, que obtinham da floresta seus meios de sobrevivência (DALL'ALBA, 2003). As populações humanas que se constituíram no período colonial, formadas por pequenos produtores, estavam baseadas na monocultura e em outros ciclos econômicos, desenvolvendo modos de vida particulares que envolviam grande conhecimento dos ciclos naturais e biológicos dos recursos naturais (DIEGUES, 1996). Estas populações, especialmente as mais antigas, podem trazer memórias importantes sobre o histórico de um local onde viveram (HALBWACHS, 2006). Muito da composição, estrutura e funcionalidade das florestas conhecidas hoje, em especial da Floresta Atlântica, é resultado da interação com os seres humanos, havendo, portanto, a necessidade de se incluir o histórico da atividade humana como parte do enfoque ecológico nas investigações sobre ecologia de florestas (OLIVEIRA, 2007). Com isso, informações relevantes como o uso da terra podem, por exemplo, auxiliar na compreensão da composição florística e estrutural que uma floresta apresenta (HOLZ; PLACCI; QUINTANA, 2009; PADGURSCHI et al., 2011; CHAZDON, 2016).

No âmbito das florestas tropicais, Chazdon (2016) menciona a capacidade de resiliência como característica das florestas, possibilitando a sua reorganização após distúrbios de origem antrópica ou natural. Esta reorganização remete ao conceito de sucessão, que são os processos de alterações graduais e progressivas no ecossistema afetado, promovendo mudanças na estrutura e na riqueza de espécies, na exclusão competitiva e no aumento na complexidade estrutural da vegetação (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 2002; MAGNAGO et al., 2015). Clark (1996) menciona que as florestas passam por um estágio sucessional, que é um processo natural que ocorre após sua devastação, levando a um processo sucessivo de regeneração natural de plantas que ali irão novamente se estabelecer. Os processos de sucessão são ligados a uma comunidade de espécies que compõem um ecossistema, e são influenciados pelo uso anterior do solo, pela composição inicial das espécies colonizadoras, pelo clima, pelo solo e pela dispersão de sementes das florestas do entorno (KAUANO et al., 2013; CHAZDON, 2016).

Os remanescentes da Floresta Ombrófila Densa que configuram as paisagens naturais de Santa Catarina encontram-se em diferentes estádios sucessionais (SEVEGNANI et al., 2013a), provocados pelo uso e ocupação da terra e dos recursos naturais por populações humanas que viveram próximas destas áreas (RIBEIRO et al., 2007; PADGURSCHI et al., 2011). No passado, antes do período colonial, entre os séculos XVI e XIX, Santa Catarina abrigava significativas áreas preservadas de Floresta Atlântica, principalmente em função da topografia íngreme formada pela Serra do Mar ao norte e pela Serra Geral ao centro e sul, que limitavam o uso da terra pela agricultura extensiva (COLOMBO; JOLY, 2010; SEVEGNANI et al., 2013b). No entanto, da forma como se deu a instalação dos colonos no Estado, com intensa exploração madeireira e derrubada da vegetação para agricultura, as florestas preservadas foram suprimidas, afetando sua biodiversidade original (COLOMBO; JOLY, 2010).

No cenário atual, o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) buscou investigar a condição da cobertura vegetal do Estado e concluíram que, em se tratando de formações florestais, restam aproximadamente 29%. Deste percentual, a maior parte é composta por florestas secundárias, que são aquelas onde já ocorreu algum tipo de perturbação, como cortes ou queimadas, resultando na ausência ou diminuição das árvores mais antigas e de estádios avançados de sucessão ecológica (VIBRANS et al., 2013).

Como forma de manter a biodiversidade em locais estratégicos para a conservação, o estabelecimento de Unidades de Conservação vem sendo adotado mundialmente, preservando os bancos genéticos e restringindo o acesso humano, servindo como fonte de pesquisas, principalmente das ciências biológicas (DIEGUES; NOGARA, 1999; BRITO, 2000). Das categorias reconhecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Santa Catarina possui 151 unidades de conservação, das quais 16 são federais, sendo oito destas enquadradas ao grupo de Proteção Integral e oito ao grupo de Uso Sustentável; 10 são estaduais, todas enquadradas como Proteção Integral; 65 são unidades de conservação municipais, das quais 26 são de Proteção Integral e as demais são de Uso Sustentável e 60 pertencem à categoria Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), que constituem o grupo de Uso Sustentável (MARTINS; MARENZI; LIMA, 2015). Proporcionalmente, até o presente, é pequena a quantidade de unidades de conservação de Proteção Integral, dada a importância dos remanescentes naturais que ainda restam no estado de Santa Catarina.

Entre as décadas de 70 e 80, Pe. Dr. Raulino Reitz teve papel destacado para o cenário ambiental em Santa Catarina, onde além de realizar diversas pesquisas científicas, também integrou a Fundação do Meio Ambiente (FATMA), na qual suas ações deram origem a nove Unidades de Conservação (GUERRA, 2010; FATMA, 2017), entre elas o Parque Estadual da Serra Furada (PAESF).

O PAESF, localizado no sul do estado de Santa Catarina, protege integralmente significativo remanescente de Floresta Atlântica situado nas encostas da Serra Geral. Apesar das atividades antrópicas pretéritas ocorridas no Parque, seus remanescentes florestais estão preservados, e utilizados para o desenvolvimento de pesquisas científicas acerca de sua biodiversidade (PASETTO, 2011; CASCAES; CITADINI-ZANETTE; HARTE-MARQUES, 2013; SANTOS JUNIOR, 2014; CUSTÓDIO, 2015; PADILHA et al., 2015; CERON, 2016; OLIVEIRA, 2016; SANTOS et al., 2016).

Vibrans et al. (2013) salientam que a riqueza de espécies vegetais em Santa Catarina é maior nas Unidades de Conservação, destacando o Parque Nacional da Serra do Itajaí e o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, como os maiores no quesito área de abrangência em hectares para esta categoria. Ressalta-se que áreas protegidas são insubstituíveis para preservar as paisagens naturais e sua biodiversidade, até que surja uma civilização que tenha a real consciência de viver na prática em harmonia com o ambiente natural (BACCA, 2013). Em geral, a maioria dos remanescentes florestais mais bem preservados encontra-se em áreas

mais íngremes e de altitudes elevadas, em virtude da dificuldade de acesso pela ocupação humana (SILVA et al., 2007).

Para entender o grau de perturbação e a distinção entre florestas secundárias de florestas antigas alteradas, faz-se necessário conhecer o histórico de ocupação humana e colonização do lugar, bem como os padrões de crescimento e a composição de espécies que constituem sua flora (CHAZDON, 2016). O conhecimento da estrutura e da composição florística, bem como sua relação com o ambiente em que se encontra, torna-se essencial para possibilitar ações que lidem efetivamente com a preservação e conservação da biodiversidade. Desta forma, levantamentos florísticos e fitossociológicos são importantes, pois fornecem dados essenciais para a caracterização de uma comunidade vegetal, além de auxiliarem outros estudos relacionados à biologia e ecologia das espécies vegetais (PRATA, 2009).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Conhecer a comunidade arbórea e o histórico de ocupação humana da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, Brasil.

1.1.2 Objetivos específicos

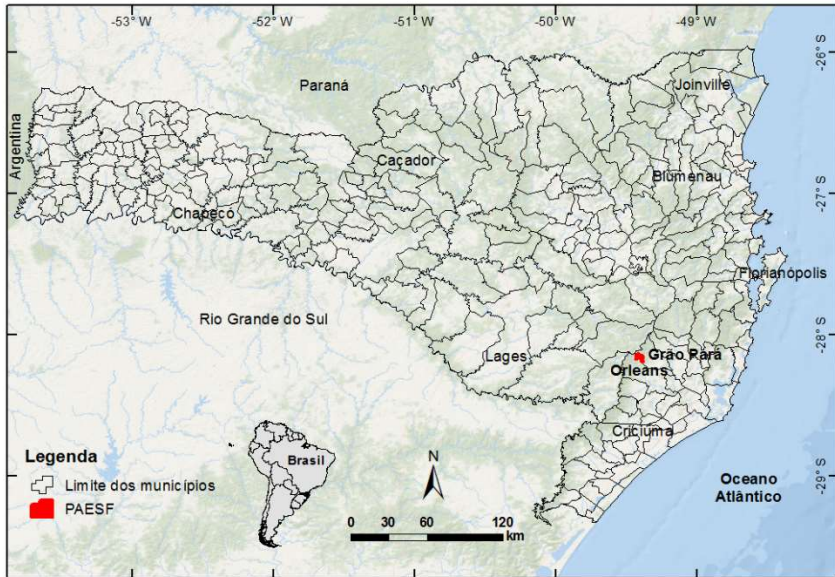
- ✓ Compreender o processo histórico de intervenção e degradação do Parque Estadual da Serra Furada antes de se tornar Unidade de Conservação Estadual;
- ✓ Registrar a composição florística e estrutura fitossociológica da comunidade arbórea da Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque;
- ✓ Caracterizar o gradiente sucessional da vegetação arbórea do Parque.

2 MATERIAIS E MÉTODO

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo pertence ao Parque Estadual da Serra Furada (PAESF), que se constitui uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, por meio do Decreto Estadual nº 11.233 de 20 de junho de 1980. O Parque está localizado no sul do estado de Santa Catarina (Figura 1), com uma área de 1.329 ha ($49^{\circ}25'17''-49^{\circ}22'58''$ W e $28^{\circ}08'13''-28^{\circ}11'36''$ S), na abrangência dos municípios de Orleans e de Grão-Pará, com altitudes que variam de 400 a 1.480 m (FATMA, 2010).

Figura 1 - Localização do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, Brasil.



Fonte: Própria autora.

Segundo a classificação de Koeppen, o clima na região é subtropical úmido, sem estação seca definida e com verões quentes (Cfa) e com verões amenos (Cfb), dependendo da altitude (ALVARES et al., 2014). A precipitação pluviométrica anual é bem distribuída (entre 1.220 e 1.660 $\text{mm}\cdot\text{ano}^{-1}$), e a umidade relativa do ar varia de 83% a 87% (EPAGRI, 2001).

Quanto à geologia, o PAESF possui grande quantidade de rochas, como siltitos, argilitos, folhelhos e arenitos, que estão englobadas nas seguintes unidades litoestratigráficas: Grupo São Bento, representado pelas intrusões de diabásio e pelas Formações Serra Geral e Botucatu; Grupo Passa Dois, composto pelas Formações Rio do Rastro, Terezina, Serra Alta e Irati e Grupo Guatá constituído por sedimentos não-glaciais e camadas de carvão, composto pela Formação Palermo (EPAGRI, 2001; FATMA, 2010).

A geomorfologia na área do PAESF é constituída por três unidades: Patamares da Serra Geral, apresentando formas de relevo alongadas, digitadas e irregulares; Serra Geral, constituindo as partes mais elevadas do Parque, com relevo escarpado e desníveis acentuados, vales fluviais profundos, formas de relevo tabulares e verticais; e a Depressão da Zona Carbonífera Catarinense, que apresenta relevo colinoso, vertentes íngremes com espesso manto de intemperismo, vales encaixados, esculpido em argilitos, siltitos, folhelhos e arenitos de idade paleozóica e mesozóica (EPAGRI, 2001; FATMA, 2010).

Os solos pertencentes à região do PAESF são de dois tipos: Cambissolo e Neossolo Litólico. Os solos do tipo Cambissolo são caracterizados por baixa quantidade de matéria orgânica, apresentando horizonte A com espessura inferior a 40 cm seguido de horizonte B em formação, e com relevos que variam de planos, ondulados ou montanhosos, sendo que em áreas de relevo mais acidentado há presença de cascalhos e pedregosidades. Os solos do tipo Neossolo Litólico apresentam horizonte A ou O histórico, com espessura menor que 40 cm e ausência de horizonte B diagnóstico, estando diretamente sobre rocha ou material composto em sua maior parte por fragmentos rochosos, sendo suscetível a erosões devido a sua ocorrência em locais de topografia acidentada e a pequena espessura de seus perfis (EPAGRI, 2001; IBGE, 2007).

O sistema hidrográfico do Parque é composto por nascentes que compõem a região de cabeceira da serra, onde as águas que nascem dentro dos limites do Parque drenam os rios Tubarão e Braço do Norte, que formam a Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão. Os rios mais expressivos que compõem a rede hidrográfica do Parque e que possuem suas nascentes dentro dos seus limites são quatro: rio Laranjeiras, rio Minador, rio Braço Esquerdo e rio do Meio (FATMA, 2010).

Quanto à vegetação, o Parque Estadual da Serra Furada é coberto pela Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana. A área do presente estudo está inserida na formação Montana, a mais acessível e

predominante formação do Parque, que segundo IBGE (2012), desenvolve-se em altitudes de 400 até aproximadamente 1.000 m.

A cobertura vegetal original na região de Grão-Pará e Orleans passou por modificações, desde a colonização europeia até os dias atuais. Por volta de 1890 iniciou a ocupação na comunidade de Chapadão (onde se localiza o PAESF), onde imigrantes poloneses vindos de outros núcleos da região sul catarinense se fixaram com incentivo do governo ou de empresas privadas, para que colonizassem as terras e produzissem alimento para abastecer o mercado interno (SELAU, 2009). Nesta região, havia também o comércio de madeira retirada das florestas nativas, principalmente próximo aos rios Oratório e Laranjeiras (DALL'ALBA, 2003).

Por volta de 1970, iniciou-se na região o processo da cadeia produtiva do reflorestamento com espécies de *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. e da fumicultura (FATMA, 2010). Nos dias atuais, são encontrados no entorno imediato ao Parque pastagens para o gado e reflorestamento de *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp., no entanto, há também áreas de floresta aparentemente conservadas, principalmente na porção Oeste onde faz divisa com o Parque Nacional de São Joaquim.

2.2 METODOLOGIA

2.2.1 Histórico de intervenção e degradação no Parque Estadual da Serra Furada

A população selecionada para o levantamento de dados referente ao histórico de intervenção e degradação do PAESF foi formada por descendentes de antigos moradores provenientes da imigração polonesa e italiana, que moraram no interior ou nas proximidades do território que hoje constitui o Parque. Consiste em uma população rural, cujo modo de vida na região se configurou em torno da produção madeireira e da pecuária, aliadas à pequena produção familiar de subsistência (DALL'ALBA, 1986; SOUZA; ZWIREWICZ, 2009).

No sentido de considerar o histórico de uso, ocupação e intervenções ambientais ocorridas no território do Parque, a partir de pessoas que tiveram em comum o contato com as florestas a ele associadas, a pesquisa contemplou o conceito de memória, considerada em suas dimensões individual e coletiva (HALBWACHS, 2006). A memória é construída de forma dinâmica, a partir das relações, dos valores e das experiências vividas por membros de uma sociedade humana, que retém o passado vivo na consciência de um grupo,

podendo trazer múltiplas lembranças sobre determinado tema (HALBWACHS, 2006; SÁ, 2015).

A pesquisa assumiu caráter qualitativo, visto que sua finalidade não foi de quantificar, mas de explorar as opiniões e as representações sobre o assunto em questão, constituindo uma base de dados para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e a situação (BAUER; GASKELL, 2006). A seleção dos entrevistados contou inicialmente com o apoio da bióloga chefe do Parque, que indicou participantes que pudessem trazer informações e estes indicaram outros que detinham conhecimento sobre o Parque. Esta prática constitui o método bola-de-neve (*snow ball*) (BAILEY, 1994), utilizado para uma seleção intencional de informantes, quando a intenção é de explorar o conhecimento com os detentores do saber em particular de um assunto, os “especialistas locais”, indicados a partir de um contato inicial com a comunidade (ALBUQUERQUE et al., 2010).

Foram realizadas entrevistas narrativas, semiestruturadas (Apêndice A), com oito participantes (JOVCHELOVICH; BAUER, 2002; MUYLEAERT et al., 2014), direcionada por um roteiro com pontos e temas-chave (AMOROZO; VIERTLER, 2010). Os temas do roteiro consistiam em saber quais atividades foram desenvolvidas no território do Parque, desde quando este era propriedade de antigos moradores, bem como, as intervenções e uso de espécies de árvores nativas da floresta. Foi utilizada uma imagem aérea impressa do Parque, para auxiliar na identificação dos locais apontados pelos entrevistados. A conversa foi registrada com auxílio de um gravador de voz, mediante autorização, e, posteriormente, foi transcrita.

Todos que participaram da entrevista assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresentado na ocasião da entrevista conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE: 56185716.7.0000.0119) (Anexos A, B, C).

Os dados foram analisados por meio do método de análise de conteúdo, relatado por Gomes (2009), que adota os seguintes procedimentos: categorização, inferência, descrição e interpretação, sendo então gerada uma síntese sobre os propósitos da pesquisa. Posteriormente, foi feita uma discussão sobre a relação entre o histórico de uso e a estrutura e a composição florística que a floresta do Parque apresenta atualmente, tendo como base a síntese da pesquisa social e a amostragem da vegetação.

2.2.2 Composição florística

Foi gerada uma lista florística com intuito de reunir em uma única tabela as espécies amostradas em todas as áreas onde foi realizado levantamento fitossociológico no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina. Foram incluídas todas as espécies que apresentaram diâmetro à altura do peito (DAP) maior ou igual a 5 cm. O levantamento foi realizado na Floresta Ombrófila Densa Montana, em áreas com diferentes históricos de intervenção antrópica.

Espécies desconhecidas foram coletadas e identificadas com auxílio de chaves analíticas, descrições em estudos especializados ou consulta à especialistas, além de comparação com material existente no Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). As espécies de angiospermas foram agrupadas em famílias reconhecidas pelo *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016), para as samambaias, PPG1 (2016) e para as gimnospermas Christenhusz et al. (2011). Os nomes populares das espécies foram obtidos por meio de consultas aos livros de Reitz (1965-1989), Reitz; Klein; Reis (1978) e Reis (1989-2013). O material botânico fértil coletado foi incorporado ao acervo do Herbário CRI.

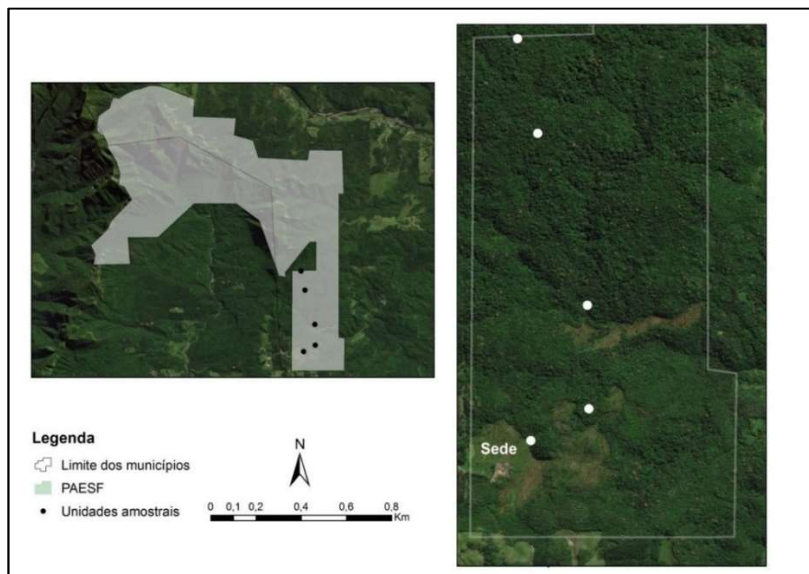
2.2.3 Estrutura da comunidade arbórea

O levantamento fitossociológico foi realizado na Floresta Ombrófila Densa Montana empregando-se o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 2002). Foram estabelecidas cinco unidades amostrais (Figura 2) de 20 m x 100 m, sendo cada unidade subdividida em 20 parcelas de 10 m x 10 m, totalizando 1,0 hectare de área, esforço amostral recomendado para estudos fitossociológicos com método de parcelas que abrangem o estrato lenhoso de uma floresta (MORO; MARTINS, 2011). As unidades amostrais foram estabelecidas em locais que apresentaram fitofisionomias aparentemente distintas, a fim de se obter boa representatividade florística e estrutural do remanescente florestal.

Foram amostrados todos os espécimes vegetais com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 cm, incluindo palmeiras e samambaias arborescentes, excluindo-se os indivíduos mortos. Para os fustes ramificados foram medidos o diâmetro de cada ramo, considerando que pelo menos um dos ramos tivesse o DAP mínimo estabelecido. A área basal destes indivíduos ramificados foi obtida pela soma das áreas basais calculadas para cada ramo. A altura dos

indivíduos foi estimada visual e comparativamente com base na haste de alumínio utilizada para coleta de amostras da vegetação.

Figura 2 - Localização da sede do Parque Estadual da Serra Furada e das cinco unidades amostrais estabelecidas para o levantamento fitossociológico da comunidade arbórea.



Fonte: Própria autora.

Todos os indivíduos amostrados receberam plaquetas plásticas de cor amarela (Figura 3), numeradas sequencialmente, a fim de propiciar futuras pesquisas no Parque. As parcelas também foram numeradas sequencialmente de 1 a 100.

Os dados obtidos na amostragem foram utilizados para quantificar os seguintes descritores estruturais: densidade, frequência, dominância e valor de importância segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (2002).

Figura 3 - Detalhe da plaqueta utilizada para marcação dos indivíduos arbóreos, com DAP ≥ 5 cm, da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

As espécies amostradas foram enquadradas em grupos ecológicos obtidos por meio de bibliografia pertinente (CITADINI-ZANETTE et al., 2009) e observações locais, seguindo os princípios de Budowski (1970) que identifica quatro grupos de espécies arbóreas (pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax).

As estratégias de polinização e de dispersão foram analisadas baseando-se em caracteres morfológicos das flores e frutos, consulta à bibliografia especializada e observações locais, segundo os princípios de Faegri e van der Pijl (1979) e van der Pijl (1972), respectivamente.

Além disso, as espécies foram classificadas quanto ao *status* de conservação, segundo as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção para o estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2014) e em nível nacional (CNCFLORA, 2016).

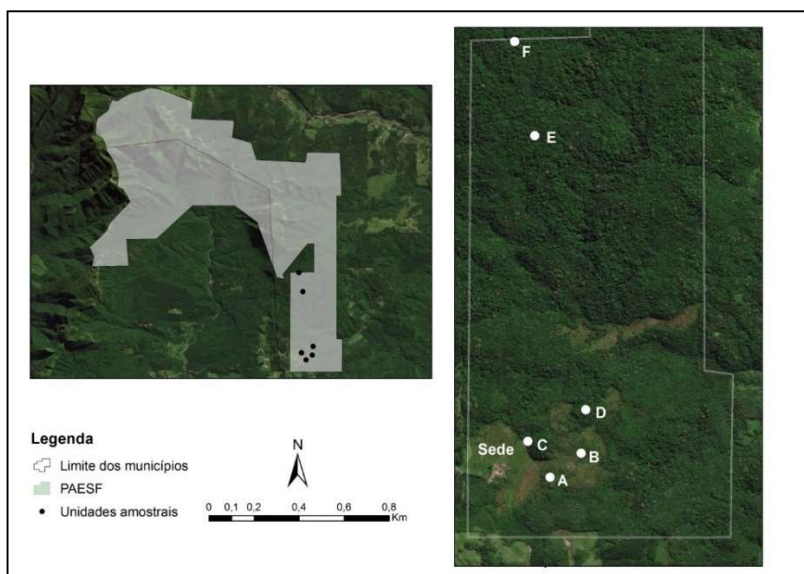
2.2.4 Estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana

Com intuito de analisar a Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque em relação à vegetação secundária em estádios inicial, intermediário e avançado de sucessão, foram amostrados trechos localizados em ambientes com diferentes históricos de uso. Os pontos

nomeados pelas letras A-F no mapa (Figura 4) indicam a localização dos trechos amostrados. Os pontos de coleta A e B são áreas que no passado tiveram corte raso da vegetação para o estabelecimento de pastagem para a criação de gado bovino, onde esta atividade permaneceu até o ano de 2007. Os pontos C e D situam-se em locais próximos de pastagens abandonadas, são áreas de floresta que tiveram alteração por corte seletivo de espécies arbóreas. Já os pontos E e F apresentam-se conservados, devido a interferência humana no passado ter sido em menor escala, e por estar situado em altitude elevada e de acesso dificultado para exploração.

Em cada um dos seis pontos foram demarcadas 20 parcelas de 10 x 10 m (0,2 ha), totalizando 120 parcelas (1,2 ha). O critério de inclusão estabelecido foi o diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 cm, incluindo palmeiras e samambaias arborescentes, excluindo-se os indivíduos mortos.

Figura 4 - Localização dos trechos estabelecidos para a amostragem da vegetação em áreas com diferentes históricos de uso no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

Para verificar a formação de grupos similares entre os pontos amostrados, foi criado um dendrograma de Cluster com classificação hierárquica aglomerativa pelo método UPGMA (*Unweighted Pair Group Method Using Arithmetic Averages*), utilizando o coeficiente de Bray-curtis, que leva em consideração os dados de abundância de espécies. Para complementar a UPGMA, realizou-se uma ordenação por PCO (Análise de Coordenadas Principais), para verificar a existência de um gradiente sucessional, utilizando também o coeficiente de Bray-curtis. Estes resultados foram obtidos por meio do programa computacional PAST, versão 3.14 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

Dentro de cada ambiente analisou-se a ocorrência de espécies indicadoras pelo método IndVal (*Indicator Species Analysis*) de Dufrêne e Legendre (1997). Este método considera a abundância e a frequência relativa das espécies em relação às áreas, gerando um valor indicador para mensurar o grau de associação das espécies com cada ambiente. Este valor varia de 0 a 1, onde o valor indicador da espécie é o maior valor de indicação que ela fornece para algum ambiente. O método também gera um valor-p (teste de Monte Carlo) para determinar a significância estatística, sendo aqui definido como 5%. As análises foram realizadas por meio do software R (OKSANEN et al., 2016).

Adicionalmente, e visando à caracterização dos estádios sucessionais, os dados obtidos na amostragem também foram utilizados para calcular os descritores estruturais, segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (2002), para cada ambiente. Para análise da heterogeneidade florística da área estudada foram utilizados os índices de Shannon (H') para obtenção da diversidade específica (alfa) e de equabilidade de Pielou (J) de acordo com Magurran (1988) e Pielou (1975), respectivamente, realizados por meio do programa computacional PAST, versão 3.14 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 HISTÓRICO DE INTERVENÇÃO E DEGRADAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA FURADA

Na busca pelo conhecimento sobre a Floresta Ombrófila Densa Montana, hoje protegida pelo Parque Estadual da Serra Furada (PAESF), verificaram-se algumas trajetórias e diferentes usos do local. Com a pesquisa foram obtidas informações adicionais àquelas que eram alvo deste estudo, mas que contribuíram para o entendimento da história, ocupação e transformação das florestas da região.

A maioria dos entrevistados é descendente de imigrantes poloneses que colonizaram a região em busca de terras férteis para trabalhar com agricultura. A idade dos entrevistados variou de 42 a 85 anos. O mais jovem, com 42 anos, é filho de ex-proprietário de parte da área do Parque, onde ali nasceu e morou até seus 19 anos. Os demais sujeitos da pesquisa são ex-proprietários ou vizinhos do Parque, que trouxeram lembranças desde a década de 50, quando viveram sua infância naquele lugar, até os dias atuais, onde a maioria ainda mora na periferia do Parque. Quanto à profissão dos entrevistados, todos são agricultores. Alguns conciliam a agricultura com outras atividades, tais como a pecuária leiteira e o trabalho de caseiro do Parque. O entrevistado que morou dentro do Parque e exerceu a função de caseiro antes do atual funcionário, conciliava esta atividade com a agricultura de subsistência no interior do Parque, sendo que atualmente é aposentado e mora com sua família em outra localidade.

Inicialmente convém entender sobre as primeiras Reservas Biológicas criadas no local, até, posteriormente, dar-se origem ao PAESF. Neste sentido, um fato importante mencionado pelos entrevistados mais antigos foi o grandioso incêndio ocorrido na encosta da Serra Geral no ano de 1951. De acordo com registros de Dall'Alba (1986), o fogo iniciou com queima dos campos dos Aparados da Serra (Estepe), no Rio Grande do Sul, e devido a longa estiagem da época, desceu para as encostas se alastrando de serra em serra até atingir a Serra do Corvo Branco. Klein (1978) relata que a vegetação das encostas dos Aparados da Serra Geral, sobretudo a chamada Floresta Nebular, teve sua maior parte destruída pelo fogo.

Um dos entrevistados relatou que vivenciou o incêndio quando na época morava em Três Barras, localidade próxima de Chapadão. Segundo ele, os moradores se reuniam para tentar impedir a propagação do fogo e a destruição de suas moradias, benfeitorias e plantações,

conforme relato: “*reunimos a turma, eu era novato, então o meu serviço e de mais outros rapazes era carregar água para os trabalhadores tomarem*”, se referindo à equipe que trabalhava na contenção do fogo. Outro entrevistado citou que na época do incêndio tinha 19 anos, e relembra dos fatos mencionando que era preciso cavar para tentar impedir que o fogo adentrasse a floresta, segundo suas palavras: “*tinha que cavar até no firme porque se não o fogo passava pela serapilheira, então nós cavava assim e ia uns quantos junto e abria a serra pra não queimar na mata*”. Em alguns locais não muito distantes do PAESF, ainda hoje se encontram vestígios do incêndio, conforme relato de um dos entrevistados: “*lá se encontra árvores, restos de árvores enormes, os tocos queimados, então ali provavelmente era uma floresta, o fogo veio e queimou tudo... Aqui queimou menos porque como é virado pro sul sempre é mais úmido*”. Segundo estas informações, o fogo não atingiu a floresta que pertence ao PAESF, mas chegou próximo, como na localidade de Três Barras. De acordo com Dall’Alba (1986), durante o referido incêndio os moradores se reuniam e faziam longos aceiros para impedir que o fogo se expandisse e incendiasse suas plantações, florestas, paióis e inclusive as serrarias, que já existiam na região naquela época.

Os relatos sobre o incêndio supracitado remetem à história da proteção das florestas na região do PAESF, onde em 1956 uma área de 279 ha na localidade de Chapadão, em Orleans, foi adquirida pelo Estado para a formação de um Parque Florestal, como publicado na Lei nº 1464, de 28 de abril de 1956 (SANTA CATARINA, 1956). Contudo, não foram encontradas informações publicadas sobre este projeto, mas de acordo com Bernardo (2016¹, comunicação pessoal), tinha a finalidade de executar serviços de recuperação das florestas atingidas pelos incêndios.

Na sequência, outro marco importante desta trajetória foi em 1961, com a criação do Parque Nacional de São Joaquim pelo Decreto nº 50.922, de julho de 1961, incluindo áreas de Orleans e Grão-Pará. Em 1978 o Estado decretou aqueles 279 hectares adquiridos para a formação do Parque Florestal, a área do PAESF onde hoje se localiza o Centro de Apoio à Pesquisa e Educação Ambiental (CAPEA), como Reserva Biológica do Aguai, mas estudos posteriores em 1979 detectaram 1.050 ha de terras devolutas contíguas a esta Reserva, que foram incorporadas à área e formaram o Parque Estadual da Serra Furada, por meio do

¹BERNARDO, V. M. Bióloga, Chefe do Parque Estadual da Serra Furada. Comunicação pessoal, 2016.

Decreto nº 11.233 de 20 de junho de 1980 (DALL'ALBA, 1986; BERNARDO, 2016¹, comunicação pessoal). As atividades de criação do PAESF foram projetadas pelo Pe. Dr. Raulino Reitz, que neste período atuava como diretor e pesquisador na Fundação de Amparo a Tecnologia e ao Meio Ambiente - FATMA (GUERRA, 2010).

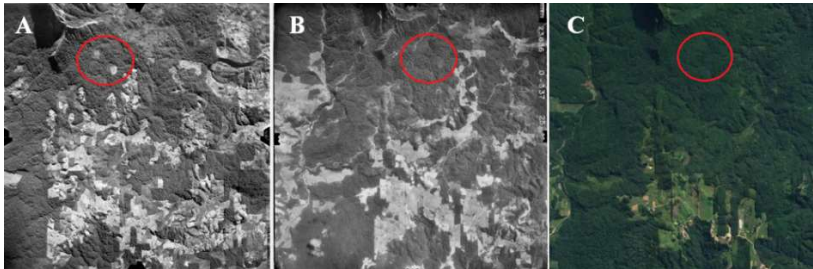
A maior parte do território que deu origem ao PAESF eram terras devolutas pertencentes ao Estado, no entanto, parte da área era propriedade particular de colonos que ali moravam e desenvolviam suas atividades de subsistência baseadas na agricultura e na pecuária. De acordo com os entrevistados que ali moraram, havia cultivo de arroz, milho, feijão, aipim e batata, entre outros que serviam de fonte de alimento, simultaneamente desenvolvidas com a criação de gado bovino e de suínos. Estas atividades foram realizadas mais precisamente nos arredores do local onde era a casa dos antigos proprietários, que se localizava ao lado da atual sede do Parque (CAPEA).

Nesse sentido, houve o desmatamento de florestas nativas para a implantação das atividades de agricultura e pecuária. Na época, era chamado de coivara o processo de abertura e preparação de um terreno coberto de vegetação, para dar espaço às áreas para plantio. Este processo consistia no corte raso, ou seja, derrubada de toda a vegetação nativa, seguida pela queima da área. Os entrevistados relataram que durante este processo algumas árvores eram comercializadas para as serrarias, assim obtinham em troca uma parte da madeira serrada para utilizar nas construções de suas propriedades. Naquele tempo, o trabalho de derrubada era realizado manualmente, por isso o processo era lento e a maior parte da madeira derrubada apodrecia no local ou era queimada, por não terem meios de transportá-la, exceto algumas cargas com auxílio de carro-de-boi, um processo dificultoso devido às condições das estradas da época.

Outro fator responsável pelo desmatamento das florestas foi o corte de árvores realizado pelas serrarias que existiam nas proximidades do PAESF. Foi ressaltado na entrevista que uma delas funcionava dentro da área que hoje pertence ao PAESF, antes de sua efetiva implantação. No mapa de 1957 (Figura 5) é possível visualizar duas manchas sem vegetação em meio à floresta, onde, de acordo com os entrevistados, possivelmente era a área de concentração de retirada de madeira destas serrarias, locais escolhidos pela qualidade da madeira e pelo acesso, visto que o transporte naquela época era feito por meio de carro-de-boi. Mais tarde, por volta de 1980 quando as serrarias iniciaram a exploração com auxílio de caminhão e guincho, sistema de maior impacto, os entrevistados relatam que as áreas do PAESF já estavam protegidas,

porém, clandestinamente havia retirada ilegal de madeiras de seu interior de forma seletiva, de algumas árvores com maior porte e de madeira resistente. Segundo os entrevistados, a retirada de madeira de forma ilegal ocorria nas divisas do PAESF, onde proprietários de serrarias localizadas nessas terras vizinhas retiravam madeiras devido à facilidade de retirá-las com o uso de guinchos.

Figura 5 - Comparação dos mapas com diferentes idades na região do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, indicando nos círculos vermelhos a regressão das manchas desmatadas no interior da floresta. As letras diferenciam o ano em que cada imagem foi obtida, onde A = 1957, B = 1978 e C = 2016.



Fonte: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (A e B, modificado); Google Earth (C, modificado).

Dos processos de exploração florestal, os mais devastadores foram os do tipo coivara, que visavam à limpeza do terreno para o plantio, assim degradando também o solo, além do corte raso para implantação de pastagens para o gado bovino e para obtenção de madeira pelas serrarias. Nestes casos, havia derrubada de toda a vegetação presente na área. Conforme Dall’Alba (1986), houveram muitas serrarias nas localidades de Orleans e de Grão-Pará próximas das encostas da serra, com indícios por volta de 1930. Este mesmo autor cita que apesar da exploração das serrarias, ainda restaram muitas florestas, porém estas localizadas dentro do referido Parque estadual.

Outro tipo de exploração identificado na entrevista foi o corte seletivo de espécies, realizado com o intuito de obter madeiras específicas. Um dos entrevistados relata que dentro do PAESF, nas áreas de floresta próximas da casa onde moravam, foram retiradas algumas das árvores mais grossas de que precisavam. Quanto ao uso para lenha, houve maior intensidade com a introdução da fomicultura na região, por volta de 1970, onde no início utilizavam madeira nativa para

a construção dos galpões e para a obtenção de lenha destinada à secagem do fumo. No entanto, este tipo de cultivo não ocorreu dentro das áreas do PAESF.

Uma das espécies mais afetadas pelo corte seletivo foi o palmiteiro (*Euterpe edulis* Mart.). Sua extração visava à obtenção do palmito para utilizar na alimentação ou para venda. Alguns entrevistados relataram haver empresas fabricantes de conservas que compravam o palmito dos moradores da região. Além disso, de acordo com os entrevistados, houve extração ilegal do palmiteiro dentro do PAESF, mesmo após sua consolidação como Unidade de Conservação.

Quanto às árvores nativas utilizadas na época anterior à implantação do PAESF, foram citados pelos entrevistados alguns nomes populares de espécies das quais obtinham madeira ou alimento (Tabela 1). A maioria dos entrevistados citou as canelas, por sua abundância na região e pela dureza e resistência de sua madeira. Os nomes populares mencionados foram: canela-preta, canela-amarela, canela-sassafrás, canela-burra, canela-toiça, canela-veado e caneleira. O grupo das canelas, representado pelas espécies que pertencem à Lauraceae, foi muito visado pelas serrarias, já que possuíam melhores recursos para serrar este tipo de madeira rígida. Por outro lado, seu uso por pequenos proprietários não era tão almejado, tendo em vista a dificuldade de corte, como relata um dos entrevistados: *“na época, por causa da dificuldade eles tiravam as melhores, as madeiras mais fáceis para aproveitar, porque no começo mesmo era serrado até a braço, então era difícil, tinha certas madeiras que eram ruins de serrar, porque trancava a serra”*.

Além das canelas, outras espécies foram citadas por possuírem também madeira dura e resistente, como a peroba, cedro, tarumão, licurana, aguai, guarapari, almesca, garuva e matambu, usualmente empregadas na construção da parte externa de casas. As espécies citadas por apresentarem madeiras leve, geralmente utilizadas na parte interna de casas, na construção de forros, por exemplo, chamadas pelos entrevistados de madeiras brancas, foram: caxeteira, baguaçu, vassourão, mandioqueira, pindaiva, uvalha, palmiteiro e pau-óleo. Além disso, foi citado o uso da palha proveniente das folhas da palmeira *Geonoma gamiova* Barb.Rodr, para a cobertura de casas e galpões antigos. Para produzir algumas ferramentas de trabalho, como cabos de enxada e carros-de-boi, foi citada a canela-veado, e para fazer cercas foram citadas as canelas e perovas, devido a sua resistência e durabilidade.

Quanto ao uso de outras partes das árvores nativas que não fosse a madeira, como frutos ou sementes, foi citado apenas o consumo de alguns frutos como bacupari, baga-de-macaco, ingá, cortiça e tucum, porém, não faziam parte dos seus hábitos alimentares. Além disso, foi citado o consumo do palmito, que é proveniente do meristema apical do palmiteiro. Sobre o aproveitamento comercial das árvores da floresta, foi citada a venda de madeira para as serrarias, que segundo os entrevistados era uma forma de obter algum lucro em dinheiro ou em madeira serrada para uso em suas propriedades.

Tabela 1 - Árvores do Parque Estadual da Serra Furada e entorno, citadas pelos entrevistados por sua utilização para obtenção de madeira ou alimento, apresentadas por seus nomes populares, seguidas pelos possíveis nomes científicos de espécies amostradas no levantamento da vegetação do Parque. Os possíveis nomes científicos foram obtidos por meio de consulta aos nomes populares constados em Reitz (1965-1989), Reitz; Klein; Reis (1978) e Reis (1989-2013).

Nome popular	Uso	Possíveis nomes científicos
aguai	madeira	<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler
almesca	madeira	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.
bacupari	alimentação	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi <i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand
baga-de-macaco	alimentação	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.
baguaçu	madeira	<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.
camboatá	madeira	<i>Matayba intermedia</i> Radlk. <i>Cupania vernalis</i> Cambess.
canela-amarela	madeira	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez
canela-burra	madeira	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
canela-preta	madeira	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
canela-sassafrás *	madeira	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer
canela-toiça	madeira	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
canela-veado	madeira	<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.
caneleira	madeira	Não encontrada espécie relacionada
canjerana	madeira	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.
carvalho	madeira	<i>Roupala montana</i> Aubl.
caxeteira	madeira	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.

Nome popular	Uso	Possíveis nomes científicos
cedro	madeira	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
cinzeiro	madeira	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.
cortiça	alimentação	<i>Annona neosericea</i> H.Rainer <i>Annona rugulosa</i> (Schltdl.) H.Rainer <i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.
garuva	madeira	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
guacá	madeira	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.
guaraparim	madeira	<i>Oureatea parviflora</i> (A.DC.) Baill.
ingá	alimentação	<i>Inga marginata</i> Willd. <i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart. <i>Inga striata</i> Benth.
licurana	madeira	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão
louro	madeira	<i>Cordia silvestris</i> Fresen.
macuqueiro	madeira	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.
mandioqueira	madeira	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al. <i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin
maria-mole	madeira	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz <i>Pisonia ambigua</i> Heimerl
mata-pau	madeira	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini
palmitreiro	alimentação, madeira	<i>Euterpe edulis</i> Mart.
pau-de-chumbo*	madeira	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.
pau-óleo	madeira	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne
perova	madeira	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.
pindaiva	madeira	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.
pindavuna	madeira	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.
tajuva*	madeira	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.
tarumão*	madeira	<i>Recordia reitzii</i> (Moldenke) Thode & O'Leary
tucum*	alimentação	<i>Bactris setosa</i> Mart.
uvalha*	madeira	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.
vassourão	madeira	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob. <i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme

* Espécies não amostradas no levantamento da vegetação.

Fonte: Própria autora.

Desde a chegada dos primeiros habitantes colonos na localidade de Chapadão, com relatos no ano de 1890 (SELAU, 2009), a madeira nativa era um dos poucos recursos que possuíam para suas construções e ferramentas de trabalho. Como já constatado por Reitz; Klein; Reis (1978), desde a colonização europeia o estado de Santa Catarina foi visto como potencial núcleo de exploração madeireira, originalmente contendo a maior parte de seu território coberta por densas florestas, que comportavam árvores fornecedoras de valiosas madeiras. Os entrevistados mencionaram que a madeira era um recurso abundante, aproveitado de diversas maneiras, principalmente para a construção de suas casas, galpões, móveis e cercas. Ressaltam ainda que o desflorestamento foi comum naquele tempo em razão da falta de recursos disponíveis e por não haver proibição por parte de políticas de proteção ambiental. Além disso, as terras provenientes das florestas nativas desmatadas facilitavam o plantio de suas culturas, devido à fertilidade do solo e a necessidade de poucos cuidados.

Dentro do PAESF as áreas de floresta mais acessíveis pelos antigos moradores foram as mais afetadas pelo uso de subsistência, tanto para extração seletiva de árvores, como para o corte raso para a implantação de pastagem para o gado. As terras que os antigos moradores utilizavam para a agricultura extensiva ficavam em uma parte de sua propriedade que não foi incluída no PAESF. Em relação à sua área florestal total, aquelas com histórico de intervenção por criação de gado bovino e por corte seletivo equivalem a aproximadamente um terço da área do PAESF, tratando-se de locais que se encontram em fases iniciais ou intermediárias de regeneração natural. No entanto, com as informações obtidas na pesquisa, verificou-se que houve impacto até mesmo nas florestas aparentemente conservadas do Parque, devido à extração seletiva de madeira de forma ilegal em locais próximos das instalações de serrarias que existiam. Somente as áreas inacessíveis, situadas nas encostas íngremes, é que foram resguardadas da exploração madeireira, da agricultura e da pecuária.

Desde a criação da Reserva Biológica do Aguai, em 1978, e durante a implantação do PAESF, em 1980, o morador que tinha sua propriedade dentro da Unidade de Conservação foi indenizado, mas contratado para zelar pelo local, desta forma continuou morando ali e prosseguindo com suas atividades de subsistência (agricultura e criação de gado bovino). No entanto, não poderia mais desmatar novas áreas, como relatado na entrevista: *“mas depois que botaram pra Parque a gente quase nem tirou nada, porque era Parque, não era mais da gente, não podia”*. A partir do ano de 2007, após o morador se aposentar de

sua função de caseiro do Parque e deixar de residir ali, as áreas de pastagens foram abandonadas, dando início à regeneração natural da vegetação nestes locais.

Quando questionados sobre o que achavam sobre a criação do PAESF, alguns entrevistados relataram que inicialmente a adaptação foi difícil, pois estavam acostumados a desmatar, principalmente para obter madeira e terras novas para o plantio. No entanto, apontaram que foi importante para manter a vegetação, já que na maioria das propriedades particulares ela foi suprimida. Segundo as palavras de um dos entrevistados: *“Uma coisa que eu achei de muita vantagem foi proibir a caça! Proibir a caça e a madeira, porque se não nós já estava num deserto”*. Outro entrevistado relata: *“No começo a gente estranhou porque o povo era acostumado a fazer derrubada e tratar da terra nova, e depois quando foi proibido o corte de madeira, daí foi procurar mais trabalhar com alguma máquina, tobata, máquina de arrancar e estocar terra”*. Neste sentido, observa-se que as mudanças que ocorreram com a criação do PAESF e com as políticas de proteção das florestas nativas, foram necessárias para diminuir o acelerado desmatamento que ocorria no local. Além disso, outro entrevistado demonstrou preocupação com as gerações futuras ao se referir ao PAESF: *“Isso ajuda a manter a fauna e a flora, e as nossas gerações ainda tem oportunidade pelo menos de conhecer alguma coisa e saber como era”*. Outro entrevistado relata a importância da vegetação para a preservação da água, segundo ele: *“Se você desmata tudo, seca as águas”*.

A preocupação da população rural com as florestas já foi constatada em outros estudos, nos quais reconhecem a importância das florestas, principalmente no sentido de proporcionarem proteção da água e regularização de nascentes e rios (MULLER, 2013; ALARCON; FANTINI; SALVADOR, 2016). Justen; Muller; Toresan (2012), em pesquisa realizada durante o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina com agricultores que vivem no entorno dos fragmentos florestais, mencionam que para a maioria dos entrevistados as florestas são importantes pela prestação de serviços ambientais, sendo ressaltados por eles os temas preservação da biodiversidade, saúde e proteção da água.

Nesta pesquisa constatou-se que atualmente os entrevistados demonstram compreender a importância da criação do PAESF, no sentido de evitar o desmatamento, de garantir a proteção das florestas para as gerações futuras e de proteger os recursos hídricos. Contudo, as informações obtidas na entrevista sobre o uso que se fazia das florestas, retratam que o desmatamento era visto como oportunidade econômica,

promovendo a criação de espaços para a agricultura, pecuária e obtenção de madeira.

3.2 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA

Foram amostradas 155 espécies, distribuídas em 97 gêneros e 51 famílias (

Tabela 2). Destas espécies, 149 são angiospermas, sendo uma exótica [*Citrus x limon* (L.) Osbeck], uma é gimnosperma [*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze] e cinco são samambaias. A família mais representativa foi Myrtaceae com 20% de todas as espécies, seguida por Lauraceae com 10% e Rubiaceae com 6%. Foram registradas 31 famílias representadas por apenas uma espécie.

Tabela 2 - Lista Florística das espécies arbóreas amostradas na Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Sul de Santa Catarina, com seus respectivos nomes populares e número de registro no Herbário CRI.

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
ANGIOSPERMA		
Annonaceae		
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão, araticum-de-paca	*
<i>Annona neosericea</i> H.Rainer	araticum-do-mato, cortiça	*
<i>Annona rugulosa</i> (Schltdl.) H.Rainer	cortiça	*
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	corticeira, pindabuna, pindauva	*
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	cortiça	11978
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba	*
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	guatambu-oliva, peroba	*
Aquifoliaceae		
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	caúna-dos-capões	*
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	erva-mate	*
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	caúna-amargosa, congonha	*
Araliaceae		

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	pau-mandioca, mandioqueira	11967
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	caixeta, mandioqueira, pau-mandioca	*
Arecaceae		
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmitheiro, juçara	*
Asteraceae		
<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	vassoura	*
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	vassoura	*
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão, vassourão- branco	*
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	pau-toucinho	11977
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	toucinho, vassourãozinho	*
<i>Symphopappus itaiyensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	vassoura-braba	11709
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão-preto	*
Bignoniaceae		
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde, ipê- mandioca	*
Boraginaceae		
<i>Cordia silvestris</i> Fresen.	louro	*
Burseraceae		
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	almésca, pau-de- incenso	*
Cardiopteridaceae		
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	congonha	*
Celastraceae		
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	coração-de-bugre	*
Chrysobalanaceae		
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	cinzeiro	11983
Clethraceae		
<i>Clethra scabra</i> Pers.	carne-de-vaca, caujuja	*
Clusiaceae		
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari	*
Combretaceae		
<i>Buchenavia kleinii</i> Exell	garajuva	*
Cunoniaceae		

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	carne-de-vaca, guaraperê	*
Elaeocarpaceae		
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	sapopema	*
Euphorbiaceae		
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	laranjeira-do-mato	11954
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	tanheiro, tapiá-guaçu	*
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tanheiro	11953
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	leiteiro	*
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	canemoçu, cruzeiro	*
Fabaceae		
<i>Abarema langsdorffii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	gambazeira, pau-gambá	*
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	copaíba, copaúva, copuva, óleo, pau-óleo	*
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão	*
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-ferradura, ingá-macaco	3138
<i>Inga striata</i> Benth.	ingá-banana	*
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	espinheiro-de-cerca, maricá	11710
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	cega-olho	*
Lamiaceae		
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	gaioleira	11831
Lauraceae		
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	canela-anhoaíba, canela-vermelha	*
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	canela	*
<i>Cinnamomum</i> sp. (= <i>Cinnamomum pseudoglaziovii</i> Lorea-Hern. - não publicado)	----	*
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	canela-branca	*
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-burra, canela-frade, canela-toiça	*
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela-imbuia	*
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-amarela	*
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-amarela	*
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	canela-fedida	*

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	canela-preta	11961
<i>Ocotea elegans</i> Mez	canela	*
<i>Ocotea nectandrifolia</i> Mez	canela	*
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	canela	*
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	-----	11962
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	pau-andrade	*
Magnoliaceae		
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	baguaçu	*
Malpighiaceae		
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	bagá-de-pomba	*
Malvaceae		
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	embiruçu, paina-amarela	*
Melastomataceae		
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	-----	11968
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	pixiricão	*
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	pixirica	11951
<i>Miconia tristis</i> Spring	pixirica	*
<i>Miconia valtheri</i> Naudin	-----	*
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	quaresmeira	11793
Meliaceae		
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana	*
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	*
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	catigua-branca, pau-d'arco	11811
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	guacá, guacá-maciele	*
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	arco-de-peneira, catiguá	11981
Monimiaceae		
<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	pimenteira	11972
<i>Mollinedia elegans</i> Tul.	capixim, pimenteira	*
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	pimenteira	11944
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	pau-de-espeto	11946
Moraceae		
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	leiteiro	11982
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira, gameleira-vermelha	11834

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	cincho, soroco	11945
Myristicaceae		
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	bicuiba, candeia-de-caboclo	*
Myrtaceae		
<i>Calyptanthes grandifolia</i> O.Berg	guamirim-chorão	*
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	guamirim-ferro	*
<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	bacopari, guamirim, Ingabaú	*
<i>Eugenia burkartiana</i> (D.Legrand) D.Legrand	farinha-seca, guamirim	*
<i>Eugenia handroi</i> (Mattos) Mattos	araçazeiro	*
<i>Eugenia pruinosa</i> D.Legrand	mamona	*
<i>Eugenia supraaxillaris</i> Spring	piúna	*
<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	guamirim-branco	11957
<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	----	*
<i>Marlierea reitzii</i> D.Legrand	guamirim-araçá, guamirim-chorão	*
<i>Marlierea silvatica</i> (O.Berg) Kiaersk.	----	*
<i>Myrceugenia cucullata</i> D.Legrand	guamirim-chorão	*
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kausel	guamirim	*
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	camboim, guamirim	*
<i>Myrceugenia pilotantha</i> (Kiaersk.) Landrum	guamirim	*
<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	guamirim	*
<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	guamirim-vermelho	*
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	guamirim-araçá	*
<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	guamirim-araçá	*
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	guamirim-araçá	*
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	guamirim-vermelho	*
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim-de-folha-fina	*
<i>Myrcia tijuensis</i> Kiaersk.	ingabaú	11960
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	guabiju	*
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	cambuí	*
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	murtinho, pau-ferro	11959
Myrtaceae 1	----	*

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
Myrtaceae 2	-----	*
<i>Plinia pseudodichasiantha</i> (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	araçazeiro	*
<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	-----	*
Nyctaginaceae		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	*
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	maria-faceira, maria-mole	*
Ochnaceae		
<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	guaraparim, canela-de-veado	11943
Olacaceae		
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	casca-de-tatu	11958
Oleaceae		
<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green	carne-de-vaca	*
Peraceae		
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	coração-de-bugre,	11950
Phyllanthaceae		
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	licurana	*
Primulaceae		
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca	11807
<i>Myrsine hermogenesii</i> (Jung-Mend. & Bernacci) M.F.Freitas & Kin.-Gouv.	capororoca	*
<i>Myrsine parvula</i> (Mez) Otegui	capororoca	*
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororocão	*
<i>Stylogyne pauciflora</i> Mez	-----	*
Proteaceae		
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carvalho, carvalho-brasileiro	*
Quiinaceae		
<i>Quiina glazovii</i> Engl.	juvarana	*
Rosaceae		
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-do-mato	*
Rubiaceae		
<i>Alseis floribunda</i> Schott	alma-da-serra	*
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	carvoeiro	*
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	macuqueiro	11804

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	guamirim	11976
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	pimenteira	*
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	carne-de-vaca, pimenteira-selvagem	11949
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	baga-de-macaco	11955
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	café-do-mato	11796
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	caixeta, erva-de-rato	11975
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	café-do-mato, pimenteira	11941
Rutaceae		
<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck **	limoeiro	*
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	cutia-amarela	*
Sabiaceae		
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	pau-fernandes	*
Salicaceae		
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	cafezeiro-do-mato, cambroé, guaçatunga	11979
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	cambroé, guaçatonga, carvalhinho	*
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	carvalinho, chá-de- bugre, varre-forno	*
Sapindaceae		
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá	*
<i>Matayba intermedia</i> Radlk.	camboatá	*
Sapotaceae		
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.	murta	*
<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler	aguaí	*
Theaceae		
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	pau-de-santa-rita, santa-rita	*
Thymelaeaceae		
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevl.ing	embira	*
Urticaceae		
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	mata-pau	11980
GIMNOSPERMA		
Araucariaceae		
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-brasileiro, pinheiro-do-paraná	*

GRUPO/Família/Nome científico	Nome popular	CRI
SAMAMBAIA		
Cyatheaceae		
<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	samambaiaçu, xaxim-setoso	1660
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	xaxim	10932
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	xaxim	1661
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	xaxim-espinhento	10933
<i>Cyathea</i> sp.	-----	*

*Coleta de material sem estruturas reprodutivas; **Espécie exótica.

Fonte: Própria autora.

A riqueza de espécies (155), gêneros (97) e famílias (51) encontradas no presente estudo pode ser considerada alta ao comparar com outros estudos realizados em Santa Catarina. No entanto mostrou-se semelhante ao encontrado por Citadini-Zanette (1995), que registrou em 1,0 ha de floresta madura na localidade de Rio Novo, Orleans, 148 espécies e 92 gêneros pertencentes a 50 famílias botânicas. Enquanto que, em outras Florestas Ombrófilas Densas do sul do estado, Colonetti et al. (2009) encontraram 107 espécies, 80 gêneros e 42 famílias, e Bosa et al. (2015) registraram 102 espécies, 78 gêneros e 42 famílias.

Nenhuma espécie endêmica do estado de Santa Catarina foi registrada no PAESF. No entanto, um terço (54) das espécies registradas são endêmicas da Floresta Atlântica. Myrtaceae teve relevância na área de estudo por sua elevada riqueza, com 30 espécies, sendo 20 destas endêmicas da Floresta Atlântica. O endemismo de espécies, notadamente em relação ao número de mirtáceas endêmicas (MURRAY-SMITH et al., 2009), reforça a necessidade de conservação das florestas do PAESF, sobretudo pela pressão de atividades degradadoras, como a agricultura expansiva e o turismo destrutivo, que podem ocorrer na região das encostas da Serra Geral.

Na Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina, Myrtaceae e Lauraceae são responsáveis pela maior riqueza de espécies arbóreas e arbustivas (COLONETTI et al., 2009; BOSA et al., 2015; LINGNER et al., 2015). Frequentemente suas espécies apresentam crescimento lento e estratégias de polinização e de dispersão relacionados à fauna (CITADINI-ZANETTE et al., 2009), sendo associadas à florestas maduras (BARRETTO; CATHARINO, 2015). Na sequência, Rubiaceae e Fabaceae frequentemente figuram entre as mais ricas na Floresta

Atlântica (COLONETTI et al., 2009; BARRETTO; CATHARINO, 2015; LINGNER et al., 2015).

Além da expressiva riqueza de espécies, Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae contribuem para a manutenção da fauna, em razão de suas espécies produzirem frutos carnosos muito importantes na alimentação de vertebrados frugívoros na Floresta Atlântica (TABARELLI; MANTOVANI; PERES, 1999; STAGGEMEIER; CAZETTA; MORELLATO, 2016).

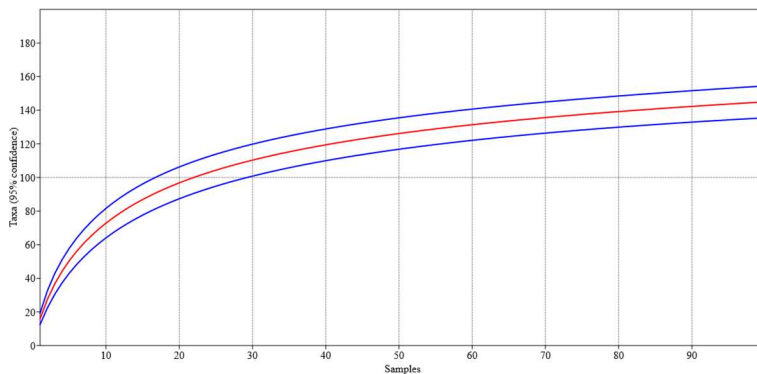
Devido a heterogeneidade de habitats, resultantes das diversas formas de exploração apontadas pelo histórico de uso, famílias botânicas que possuem espécies características de áreas abertas ou antropizadas também foram representativas, como foi o caso de Asteraceae (Sete espécies) e Melastomataceae (Seis espécies), notadamente por suas espécies do gênero *Baccharis* L. e *Miconia* Ruiz & Pav., respectivamente (CATHARINO et al., 2006).

Foi amostrado um indivíduo de *Citrus x limon*, espécie exótica invasora (CONSEMA, 2012), encontrada em parcela próxima à borda da floresta. Sua presença no local se deve ao plantio por antigos moradores da localidade para a obtenção de frutos. O registro de espécies exóticas amostradas em Unidades de Conservação é importante para que se tenham ações de manejo e controle, evitando que tais espécies interfiram na fisionomia e função dos ecossistemas naturais, em razão de que invasões biológicas estão entre as principais causas da perda de biodiversidade no mundo (SAMPAIO; SCHMIDT, 2013). Foi amostrado também um indivíduo de *Araucaria angustifolia*, considerada de ocorrência acidental por localizar-se fora de seu habitat natural, possivelmente plantado ou dispersado por antigos moradores, por se tratar de um local que era utilizado para a criação de gado e próximo de locais onde havia plantio de subsistência, conforme informações obtidas na pesquisa social.

3.3 ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA

A suficiência amostral calculada pela curva de rarefação indicou tendência à estabilização (Figura 6), considerando que com metade da amostra (50 parcelas), 87% das espécies arbóreas foram amostradas, evidenciando que a amostragem foi considerada adequada para esse estudo.

Figura 6 - Curva de rarefação para as espécies arbóreas do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina. A curva central representa o número de espécies estimadas, a curva superior o intervalo de confiança (IC) de +95% sobre o valor observado e a inferior IC de -95% sobre o valor observado.



Fonte: Própria autora.

O levantamento fitossociológico para a caracterização da comunidade arbórea da Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, resultou na amostragem de 2.544 indivíduos, distribuídos em 145 espécies (

Tabela 3), sendo uma delas exótica (*Citrus x limon*). As espécies pertencem a 92 gêneros e 49 famílias botânicas, destas, sendo 48 de angiospermas e uma de samambaia (Cyatheaceae).

Myrtaceae foi a família mais representativa neste estudo, com 20% das espécies. Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae somaram 38% da riqueza total (Figura 7). Ao analisar a abundância das famílias, Rubiaceae foi a mais representativa, com 19%, seguida por Euphorbiaceae com 11% e Myrtaceae, que por sua vez ocupou o terceiro lugar, com 10%. Do total de indivíduos amostrados, 39% pertenceram a estas três famílias.

A espécie com maior valor de importância foi *Alchornea triplinervia*, seguida por *Ocotea catharinensis*, *Actinostemon concolor*, *Guapira opposita* e *Psychotria suterella*. Para as duas primeiras espécies, o elevado valor de importância foi resultado da dominância destas espécies na área estudada, principalmente para *A. triplinervia*, que teve um valor muito superior às demais. Enquanto que para *A.*

concolor, *G. opposita* e *P. suterella* o valor de importância foi reflexo dos parâmetros frequência e densidade, sendo também as mais abundantes na área de estudo.

Tabela 3 - Lista de espécies amostradas no levantamento fitossociológico em ordem decrescente de valores de importância (VI), onde ni = número de indivíduos por espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%), GE = grupo ecológico (Pio = Pioneira; Sin = Secundária inicial; Sta = Secundária tardia; Cli = Clímax), P = estratégia de polinização (AF = Anemofilia; ZF = Zoofilia) e D = dispersão dos propágulos (AN = Anemocoria; AU = Autocoria; ZC = Zoocoria) e A = grau de ameaça das espécies (NT = Quase ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em perigo; CR = Criticamente em perigo) segundo as listagens oficiais de espécies ameaçadas de extinção [1 = CNCFLORA (2016); 2 = CONSEMA (2014)].

Espécie	GE	P	D	A	Ni	FR	DR	DoR	VI	
<i>Alchornea triplinervia</i>	Sin	ZF	ZC		63	2,71	2,48	18,48	23,67	
<i>Ocotea catharinensis</i>	Cli	ZF	ZC	CR(2)	VU(1)	64	2,52	2,52	10,61	15,65
<i>Actinostemon concolor</i>	Sta	AF	AU		205	4,59	8,06	1,65	14,30	
<i>Guapira opposita</i>	Sin	ZF	ZC		118	4,09	4,64	3,60	12,33	
<i>Psychotria suterella</i>	Sta	ZF	ZC		138	3,40	5,43	1,34	10,17	
<i>Mollinedia schottiana</i>	Cli	ZF	ZC		116	3,40	4,56	0,95	8,91	
<i>Rudgea jasminoides</i>	Cli	ZF	ZC		115	3,08	4,52	1,01	8,61	
<i>Euterpe edulis</i>	Cli	ZF	ZC	VU(1)	102	2,90	4,01	1,69	8,59	
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	Sta	ZF	AN		51	2,45	2,01	2,81	7,27	
<i>Bathysa australis</i>	Sta	ZF	AN		58	2,45	2,28	2,13	6,86	
<i>Alsophila setosa</i>	Cli	---	---		94	1,51	3,70	1,29	6,49	
<i>Miconia cabucu</i>	Pio	ZF	ZC		66	1,89	2,59	2,01	6,49	
<i>Marlierea silvatica</i>	Sta	ZF	ZC		37	1,64	1,45	3,13	6,22	
<i>Garcinia gardneriana</i>	Sta	ZF	ZC		64	2,27	2,52	1,07	5,85	
<i>Sorocea bonplandii</i>	Sta	ZF	ZC		61	2,52	2,40	0,46	5,37	
<i>Psychotria vellosiana</i>	Sta	ZF	ZC		52	1,32	2,04	1,48	4,84	
<i>Myrcia tijucensis</i>	Sta	ZF	ZC		44	1,95	1,73	0,66	4,34	
<i>Hirtella hebeclada</i>	Sta	ZF	ZC		34	1,45	1,34	1,41	4,19	
<i>Duguetia lanceolata</i>	Sta	ZF	ZC		22	1,13	0,87	2,10	4,10	
<i>Posoqueria latifolia</i>	Sta	ZF	ZC		33	1,70	1,30	0,97	3,97	
<i>Faramea montevidensis</i>	Sta	ZF	ZC		42	1,76	1,65	0,45	3,86	

Espécie	GE	P	D	A	Ni	FR	DR	DoR	VI
<i>Cinnamomum pseudoglaziovii</i>	Cli	ZF	ZC		10	0,50	0,39	2,77	3,67
<i>Protium kleinii</i>	Cli	AF	ZC		29	1,32	1,14	1,15	3,61
<i>Ocotea elegans</i>	Sta	ZF	ZC		24	1,07	0,94	1,52	3,53
<i>Nectandra megapotamica</i>	Cli	ZF	ZC		15	0,76	0,59	2,02	3,36
<i>Trichilia lepidota</i>	Cli	ZF	ZC		17	0,88	0,67	1,81	3,36
<i>Casearia sylvestris</i>	Sin	ZF	ZC		32	1,20	1,26	0,90	3,35
<i>Mollinedia clavigera</i>	Cli	ZF	ZC		36	1,45	1,42	0,38	3,24
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	Sta	ZF	ZC		27	1,13	1,06	0,92	3,12
<i>Heisteria silvianii</i>	Cli	ZF	ZC		21	0,94	0,83	1,10	2,87
<i>Myrcia pubipetala</i>	Sta	ZF	ZC		25	1,32	0,98	0,46	2,76
<i>Matayba intermedia</i>	Sta	ZF	ZC		14	0,88	0,55	1,23	2,66
<i>Abarema langsdorffii</i>	Sin	ZF	AU		24	1,20	0,94	0,50	2,64
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Sin	ZF	ZC		15	0,82	0,59	1,15	2,56
<i>Maytenus gonoclada</i>	Sta	ZF	ZC		6	0,32	0,24	1,93	2,48
<i>Cabralea canjerana</i>	Sta	ZF	ZC		19	0,94	0,75	0,74	2,43
<i>Guatteria australis</i>	Sta	ZF	ZC		17	0,94	0,67	0,64	2,25
<i>Ilex paraguariensis</i>	Pio	ZF	ZC		16	1,01	0,63	0,59	2,23
<i>Schefflera angustissima</i>	Sin	ZF	ZC		11	0,38	0,43	1,38	2,19
<i>Cedrela fissilis</i>	Sta	ZF	ZC	VU(1)	13	0,76	0,51	0,77	2,03
<i>Ocotea silvestris</i>	Cli	ZF	ZC		13	0,76	0,51	0,73	2,00
<i>Myrsine umbellata</i>	Sin	AF	ZC		17	0,88	0,67	0,32	1,87
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Sta	ZF	ZC	NT(1)	14	0,88	0,55	0,41	1,84
<i>Guarea macrophylla</i>	Cli	ZF	ZC		16	0,76	0,63	0,42	1,80
<i>Myrciaria floribunda</i>	Cli	ZF	ZC		16	0,94	0,63	0,20	1,78
<i>Aiouea saligna</i>	Sin	ZF	ZC		14	0,82	0,55	0,39	1,76
<i>Coussarea contracta</i>	Sta	ZF	ZC		17	0,76	0,67	0,33	1,76
<i>Casearia obliqua</i>	Sin	ZF	ZC		17	0,82	0,67	0,25	1,73
<i>Cyathea</i> sp.	---	---	---		19	0,63	0,75	0,33	1,71
<i>Sloanea hirsuta</i>	Sta	ZF	AN		15	0,76	0,59	0,36	1,70
<i>Brosimum glaziovii</i>	Cli	ZF	ZC		12	0,57	0,47	0,67	1,70
<i>Copaifera trapezifolia</i>	Sta	ZF	ZC		12	0,57	0,47	0,63	1,66
<i>Cordia concolor</i>	Cli	ZF	ZC		14	0,76	0,55	0,33	1,64
<i>Meliosma sellowii</i>	Sta	ZF	ZC		12	0,63	0,47	0,39	1,49
<i>Myrcia splendens</i>	Sin	ZF	ZC		12	0,63	0,47	0,33	1,43
<i>Virola bicuhyba</i>	Sta	ZF	ZC	EN(1)	12	0,69	0,47	0,21	1,38
<i>Alseis floribunda</i>	Sin	ZF	AN		4	0,25	0,16	0,93	1,34

Espécie	GE	P	D	A	Ni	FR	DR	DoR	VI
<i>Pera glabrata</i>	Sin	AF	ZC		9	0,57	0,35	0,39	1,31
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Sin	ZF	AU		13	0,69	0,51	0,09	1,29
<i>Calyptanthus grandifolia</i>	Sta	ZF	ZC		9	0,50	0,35	0,43	1,28
<i>Lamanonia ternata</i>	Pio	ZF	AN		9	0,57	0,35	0,32	1,24
<i>Myrcia brasiliensis</i>	Sta	ZF	ZC		10	0,50	0,39	0,31	1,20
<i>Myrcia aethusa</i>	Cli	ZF	ZC		10	0,63	0,39	0,17	1,19
<i>Buchenavia kleinii</i>	Cli	ZF	ZC		7	0,44	0,28	0,43	1,15
<i>Ficus luschnathiana</i>	Sta	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,77	1,08
<i>Myrsine hermogenesii</i>	Sin	AF	ZC		10	0,57	0,39	0,11	1,07
<i>Miconia budlejoides</i>	Sin	ZF	ZC		13	0,44	0,51	0,11	1,06
<i>Cupania vernalis</i>	Pio	ZF	ZC		9	0,44	0,35	0,20	0,99
<i>Myrcia glabra</i>	Sta	ZF	ZC		7	0,44	0,28	0,22	0,93
<i>Myrcia anacardiifolia</i>	Cli	ZF	ZC		9	0,38	0,35	0,18	0,91
<i>Coussapoa microcarpa</i>	Sta	AF	ZC		4	0,19	0,16	0,55	0,89
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	Cli	ZF	ZC		9	0,38	0,35	0,14	0,87
<i>Ocotea teleiandra</i>	Sta	ZF	ZC		8	0,50	0,31	0,05	0,87
<i>Ouratea parviflora</i>	Sta	ZF	ZC		6	0,25	0,24	0,36	0,85
<i>Inga sessilis</i>	Sin	ZF	ZC		6	0,38	0,24	0,23	0,84
<i>Eugenia supraaxillaris</i>	Cli	ZF	ZC		4	0,19	0,16	0,49	0,84
<i>Amaioua intermedia</i>	Sta	ZF	ZC		5	0,32	0,20	0,32	0,84
<i>Ilex theezans</i>	Pio	ZF	ZC		8	0,44	0,31	0,07	0,83
<i>Cyathea delgadii</i>	Cli	---	---		8	0,38	0,31	0,11	0,80
<i>Inga marginata</i>	Sin	ZF	ZC		8	0,38	0,31	0,09	0,78
<i>Eugenia bacopari</i>	Sta	ZF	ZC		6	0,38	0,24	0,13	0,75
<i>Trichilia pallens</i>	Cli	ZF	ZC		4	0,19	0,16	0,37	0,72
<i>Citronella paniculata</i>	Cli	ZF	ZC		4	0,25	0,16	0,29	0,70
<i>Magnolia ovata</i>	Sta	ZF	ZC		6	0,32	0,24	0,13	0,68
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Pio	ZF	AN		3	0,19	0,12	0,37	0,68
<i>Myrrhimum atropurpureum</i>	Sta	ZF	ZC		6	0,38	0,24	0,05	0,66
<i>Myrsine parvula</i>	Sin	AF	ZC		5	0,32	0,20	0,14	0,65
<i>Casearia decandra</i>	Sin	ZF	ZC		6	0,25	0,24	0,14	0,63
<i>Myrcia spectabilis</i>	Sta	ZF	ZC		5	0,32	0,20	0,08	0,59
<i>Miconia pusilliflora</i>	Sin	ZF	ZC		6	0,32	0,24	0,04	0,59
<i>Cyathea corcovadensis</i>	Cli	---	---		6	0,25	0,24	0,09	0,57
<i>Annona neosericea</i>	Sta	ZF	ZC		4	0,25	0,16	0,15	0,56
<i>Chrysophyllum viride</i>	Cli	ZF	ZC	NT(1)	3	0,19	0,12	0,25	0,56

Espécie	GE	P	D	A	Ni	FR	DR	DoR	VI
<i>Mollinedia triflora</i>	Cli	ZF	ZC		5	0,32	0,20	0,04	0,55
<i>Zollernia ilicifolia</i>	Sin	ZF	ZC		5	0,25	0,20	0,09	0,54
<i>Myrsine coriacea</i>	Sin	AF	ZC		3	0,19	0,12	0,23	0,53
<i>Marlierea excoriata</i>	Sta	ZF	ZC		4	0,25	0,16	0,11	0,52
<i>Marlierea reitzii</i>	Cli	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,21	0,52
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Pio	ZF	AN		4	0,19	0,16	0,13	0,47
<i>Vernonanthura discolor</i>	Pio	ZF	AN		3	0,19	0,12	0,14	0,45
<i>Endlicheria paniculata</i>	Sta	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,11	0,42
<i>Chionanthus filiformis</i>	Sta	ZF	ZC		4	0,19	0,16	0,05	0,40
<i>Eugenia pruinosa</i>	Cli	ZF	ZC	EN(1)	3	0,13	0,12	0,15	0,39
<i>Schefflera morototoni</i>	Sin	ZF	ZC		4	0,19	0,16	0,04	0,39
<i>Chrysophyllum inornatum</i>	Sin	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,07	0,37
<i>Inga striata</i>	Sin	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,06	0,36
<i>Ocotea nectandrifolia</i>	Sta	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,04	0,35
<i>Alchornea sidifolia</i>	Sin	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,24	0,35
<i>Plinia pseudodichasiantha</i>	Sta	ZF	ZC		3	0,19	0,12	0,02	0,33
<i>Laplacea fruticosa</i>	Cli	ZF	AN		2	0,13	0,08	0,11	0,32
<i>Cinnamomum sellowianum</i>	Sin	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,10	0,31
<i>Pisonia ambigua</i>	Sin	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,10	0,30
<i>Cordia silvestris</i>	Pio	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,09	0,29
<i>Persea willdenovii</i>	Sta	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,08	0,29
<i>Miconia valtheri</i>	Pio	ZF	ZC		3	0,13	0,12	0,03	0,27
<i>Cyathea phalerata</i>	Cli	---	---		4	0,06	0,16	0,05	0,27
<i>Nectandra oppositifolia</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,15	0,25
<i>Sapium glandulosum</i>	Pio	ZF	AU		2	0,13	0,08	0,04	0,24
<i>Myrcianthes pungens</i>	Sta	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,03	0,24
Myrtaceae 1	---	ZF	ZC		3	0,06	0,12	0,05	0,23
<i>Annona cacans</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,13	0,23
<i>Myrceugenia myrcioides</i>	Sta	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,02	0,23
<i>Myrceugenia pilotantha</i>	Sta	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,02	0,22
<i>Eugenia handroi</i>	Sta	ZF	ZC		2	0,13	0,08	0,01	0,22
<i>Psidium myrtoides</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,10	0,20
<i>Clethra scabra</i>	Pio	ZF	AN		3	0,06	0,12	0,02	0,20
<i>Ocotea bicolor</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,09	0,19
<i>Mollinedia elegans</i>	Cli	ZF	ZC		2	0,06	0,08	0,03	0,18
<i>Citrus x limon*</i>	Pio	---	---		1	0,06	0,04	0,05	0,16

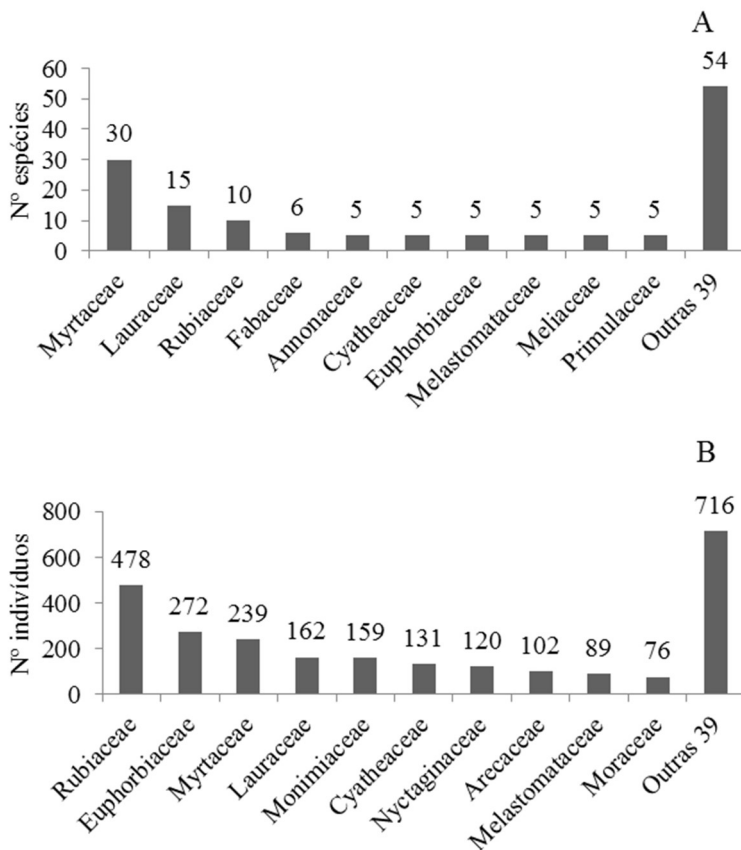
Espécie	GE	P	D	A	Ni	FR	DR	DoR	VI
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Sin	ZF	AN		1	0,06	0,04	0,04	0,14
<i>Eugenia cf. burkartiana</i>	Cli	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,03	0,13
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Sin	AF	ZC		1	0,06	0,04	0,02	0,12
Myrtaceae 2	---	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,02	0,12
<i>Myrceugenia miersiana</i>	Cli	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,02	0,12
<i>Calyptranthes lucida</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Ilex dumosa</i>	Pio	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Miconia tristis</i>	Sin	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Aniba firmula</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Roupala montana</i>	Sin	ZF	AN		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Stylogyne pauciflora</i>	Sin	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,01	0,11
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	Pio	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,00	0,11
<i>Myrceugenia cucullata</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,00	0,11
<i>Ocotea aciphylla</i>	Sta	ZF	ZC	NT(1)	1	0,06	0,04	0,00	0,11
<i>Prunus myrtifolia</i>	Sin	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,00	0,11
<i>Quiina glazovii</i>	Sta	ZF	ZC		1	0,06	0,04	0,00	0,11
Total					2544	100	100	100	300

* Espécie exótica.

Fonte: Própria autora.

Os resultados dos parâmetros fitossociológicos evidenciaram *Alchornea triplinervia* devido ao seu valor relativamente superior em área basal. Esta espécie, de característica heliófila e de rápido crescimento, é frequentemente dominante em florestas alteradas (PADGURSCHI et al., 2011; D'ORAZIO; CATHARINO, 2013; LINGNER et al., 2015), mas também pode ocorrer, com menor expressão, em florestas maduras que apresentam processos de sucessão (BARRETTO; CATHARINO, 2015). Neste estudo, a população de *A. triplinervia* apresentou porte relativamente grande, o que pode indicar uma população senescente, conforme observado também por D'Orazio e Catharino (2013), refletindo as alterações ocorridas no passado. A formação de clareiras no interior da floresta, ocasionada pela retirada de espécies de valores comerciais, como as canelas e o palmitreiro, ou mesmo pela queda de árvores grandes por causas naturais, proporcionaram o desenvolvimento de *A. triplinervia* no interior da floresta.

Figura 7 - Famílias de espécies arbóreas mais significativas em Riqueza (A) e em Abundância (B) na Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

A riqueza específica de Myrtaceae encontrada neste estudo corrobora os resultados encontrados para a Floresta Ombrófila Densa (LINGNER et al., 2015), sendo uma família que contém ampla distribuição e importância ecológica (CITADINI-ZANETTE et al., 2003), podendo este elevado grau de riqueza estar relacionado a sua alta interação com a fauna, sendo esta o principal fator de dispersão de suas sementes (GRESSLER; PIZO; MORELLATO, 2006). Estudos comprovam que a diversidade de Myrtaceae na Floresta Atlântica

representa importante recurso alimentar para animais frugívoros de diversos tamanhos, com espécies frutificando durante todo o ano, sendo um importante recurso nos períodos mais críticos de escassez de alimento (STAGGEMEIER; CAZETTA; MORELLATO, 2016). Neste sentido, a contribuição de Myrtaceae na floresta é condição essencial para a funcionalidade do ecossistema e suas interações interespecíficas.

Lauraceae foi a segunda família com maior riqueza de espécies. Suas árvores geralmente são muito altas e possuem grandes diâmetros, sendo evidenciadas na paisagem florestal, além disso, sua madeira considerada nobre e de boa qualidade, foi motivo de muita utilização no passado, deixando-as em perigo de extinção (VELOSO; KLEIN, 1968b).

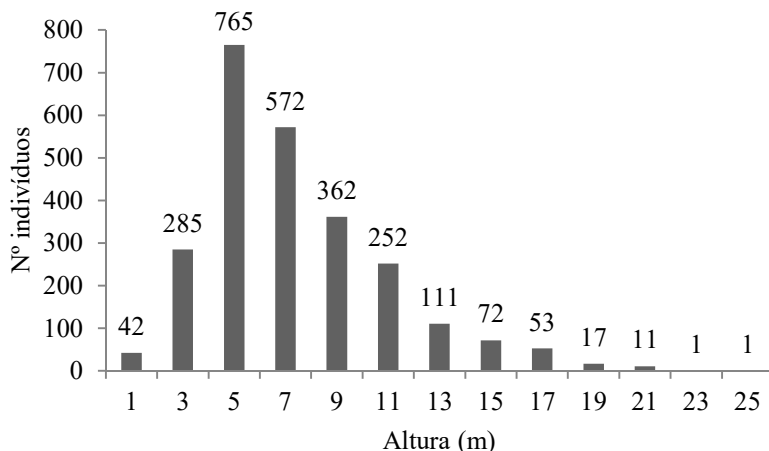
Em relação à abundância das famílias, Staggemeier; Cazetta; Morellato (2016) indicam que as mais abundantes na Floresta Atlântica são Arecaceae e Rubiaceae, nesta ordem, o que difere do presente estudo, pois Rubiaceae ocupou o primeiro lugar, e Arecaceae o oitavo. A baixa abundância de indivíduos de Arecaceae, neste estudo, pode ser explicada pela escolha do critério de inclusão, onde indivíduos de palmeiras de menor porte, como as espécies arbustivas, não foram amostrados. Além disso, o histórico de exploração do palmitero no passado, também pode ter contribuído para este resultado. Citadini-Zanette (1995), encontrou em uma floresta em estágio avançado de sucessão localizada no município de Orleans, a aproximadamente 20 km do presente estudo, 344 indivíduos de palmitero com o mesmo critério de inclusão ($DAP \geq 5$ cm) em um hectare, enquanto que no presente estudo foram amostrados apenas 102 indivíduos.ha⁻¹.

A altura dos indivíduos variou de 1,4 a 25,0 m, sendo representadas no gráfico em classes de alturas espessadas de 2 em 2 m (Figura 8). Houve maior concentração de indivíduos nas classes intermediárias, entre 5 e 10 m. Os maiores exemplares amostrados foram de *Alseis floribunda* (25 m), *Myrcia pubipetala* (23 m), *Ocotea catharinensis* e *Protium kleinii* (22 m), *Alchornea triplinervia*, *Buchenavia kleinii*, *Copaifera trapezifolia*, *Coussapoa microcarpa* e *Ouratea parviflora* (21 m).

Em relação às alturas, o valor médio foi de 9,5 m, com maior concentração de indivíduos nas classes intermediárias, entre 5 e 10 m de altura. De acordo com Leite e Klein (1990), uma das características da Floresta Ombrófila Densa é a presença de um dossel composto por árvores de altura entre 25 e 30 m. No entanto, Sanchez et al. (2013) sugerem que o crescimento das árvores pode ser limitado pela presença de neblina e aumento da temperatura em áreas de altitudes mais

elevadas, características semelhantes as da área de estudo. Além disso, a exploração ocorrida no passado pode ter sido um fator limitante da altura das espécies na área de estudo.

Figura 8 - Distribuição dos indivíduos em classes de alturas (2 m) da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

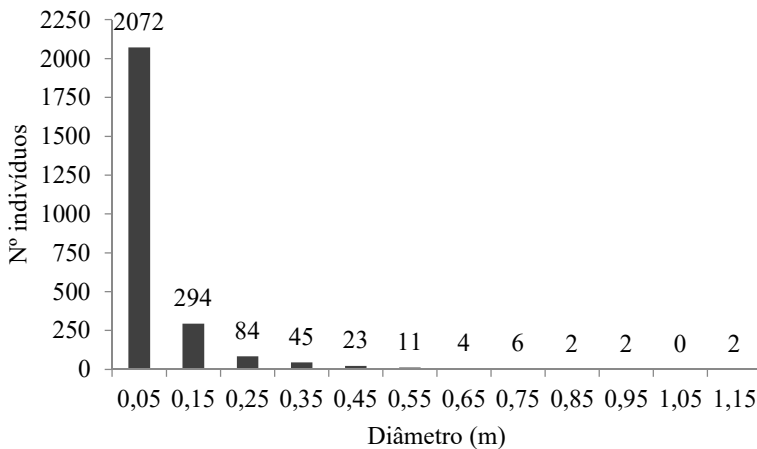
As espécies tardias mais representativas do dossel da floresta foram *Aspidosperma olivaceum* e *Ocotea catharinensis*. Segundo Reitz; Klein; Reis (1983), estas duas espécies eram árvores de lei muito comuns na Costa Atlântica do Sul do Brasil, o que pode indicar o grau de maturidade da floresta. Barreto e Catharino (2015) explicam que a alta densidade, porte e capacidade de germinação e manutenção de banco de plântulas sob a sombra de *O. catharinensis*, possibilitam o desenvolvimento contínuo de suas populações e a manutenção da dominância, fato que a leva a ser considerada uma das espécies clímax mais típicas das florestas maduras.

No sub-bosque da floresta predominaram espécies tardias, destacando-se por sua abundância *Psychotria suterella*, *Alsophila setosa*, *Actinostemon concolor*, *Rudgea jasminoides* e *Mollinedia schottiana*, o que indica um baixo índice de perturbação recente na área. Porém, a dinâmica da sucessão está ocorrendo nesta floresta, fato explicado pela presença de muitos indivíduos de *Alchornea triplinervia*,

uma espécie secundária inicial, também figurando entre as mais abundantes do dossel.

Em relação à distribuição diamétrica, houve maior representatividade na primeira classe, que concentra os indivíduos com diâmetros entre 5,0 e 14,9 cm, destacando-se como espécies mais abundantes *Actinostemon concolor* (205), *Psychotria suterella* (137), *Mollinedia schottiana* (116), *Rudgea jasminoides* (113) e *Euterpe edulis* (102). As demais classes tiveram progressiva diminuição da quantidade de árvores (Figura 9). Os maiores diâmetros amostrados foram de *Marlierea silvatica* (120 cm) e *Alchornea triplinervia* (119 cm). Nos diâmetros maiores (entre 50 e 120 cm), as espécies mais abundantes foram *Ocotea catharinensis* e *A. triplinervia*. As outras espécies que apresentaram indivíduos nesta faixa diamétrica foram *Cinnamomum* sp., *Maytenus gonoclada*, *Alseis floribunda*, *Nectandra megapotamica*, *Trichilia lepidota*, *Matayba intermedia*, *Coussapoa microcarpa*, *Ficus luschnathiana*, *Copaifera trapezifolia* e *Duguetia lanceolata*.

Figura 9 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetros (0,10 m) da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

A área basal total da floresta foi de 49,3 m².ha⁻¹, sendo *Alchornea triplinervia*, *Ocotea catharinensis*, *Guapira opposita* e *Marlierea silvatica* as espécies que contribuíram com 36% desse total. Esse valor

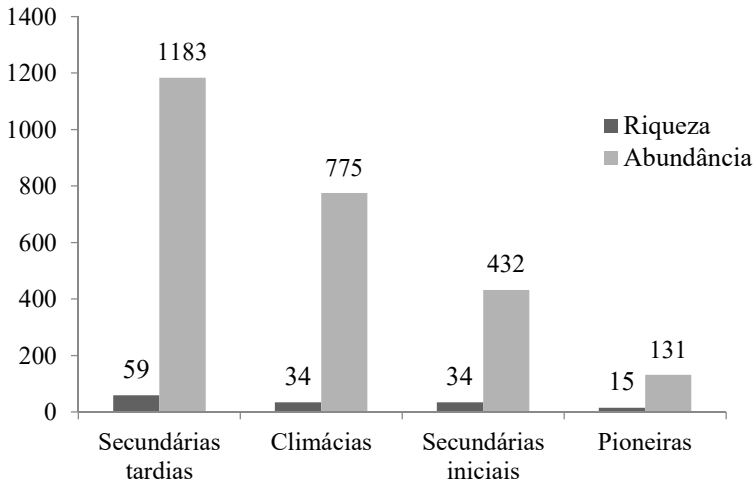
está dentro do esperado para florestas tropicais nativas, que segundo Durigan (2012) é de 35 a 50 m².ha⁻¹. Bosa et al. (2015) obteve um valor de área basal de 59 m².ha⁻¹, em uma Floresta Ombrófila Densa Montana no sul de Santa Catarina, classificada como de estágio avançado de regeneração natural, após 30 anos da última intervenção humana na área. Barreto e Catharino (2015) obtiveram um valor máximo de 49,3 m².ha⁻¹ de área basal, ao amostrarem remanescentes de Florestas Ombrófilas Densas Montanas maduras no estado de São Paulo. Lingner et al. (2015) ao analisar os resultados deste parâmetro para toda a Floresta Ombrófila Densa Montana do estado de Santa Catarina, encontraram um valor médio muito abaixo do esperado para florestas maduras e bem conservadas (25 m².ha⁻¹). Neste sentido, a floresta analisada neste estudo representou um dos poucos remanescentes que detém valor de área basal característico de florestas maduras de mesma formação no estado.

A classificação das espécies em grupos ecológicos (Figura 10) indicou maior proporção de secundárias tardias na área de estudo, com 42% de espécies pertencentes a esta categoria e 47% dos indivíduos amostrados. O grupo das clímax foi o segundo mais abundante, com 31% dos indivíduos, e 24% de espécies. Assim, as espécies características de estádios mais avançados de sucessão ecológica (secundárias tardias e clímax), corresponderam a 65% das espécies e 78% dos indivíduos, enquanto que as espécies características de estádios mais iniciais de sucessão corresponderam a 35% das espécies e 22% dos indivíduos.

A classificação em estratégias de polinização e de dispersão evidenciou a fauna como principal vetor das espécies presentes na área (Figura 11), pois 94% das plantas apresentaram a zoofilia como estratégia de polinização e 88% apresentaram a zoocoria como de dispersão. Considerando-se o número de indivíduos, o percentual foi semelhante, 88% e 83%, respectivamente.

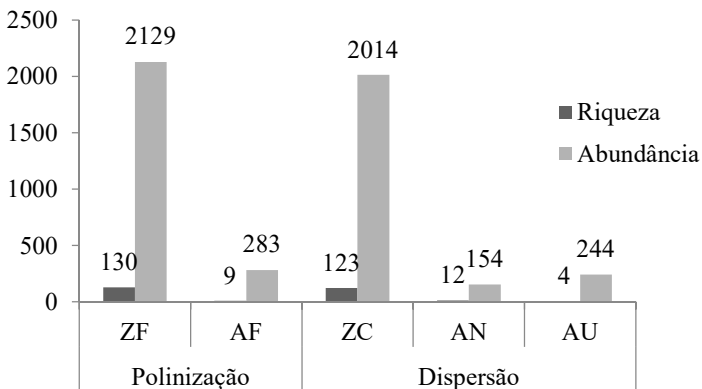
A relação entre plantas e animais contribui para a sobrevivência de ambos e para a manutenção das florestas, necessitando que haja um equilíbrio entre as populações de fauna e flora, pois a falta de um poderá levar ao declínio do outro (REIS; ZAMBONIM; NAKAZONO, 1999). Assim, como neste estudo, a fauna é constatada em diversos outros estudos como o principal meio de polinização e de dispersão das plantas tropicais (COLONETTI et al., 2009, BARRETO; CATHARINO, 2015, BOSA et al., 2015).

Figura 10 - Riqueza e abundância das espécies, classificadas por grupo ecológico, da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

Figura 11 - Riqueza e abundância das espécies, classificadas por estratégia de polinização (ZF = zoofilia, AF = anemofilia) e de dispersão (ZC = zoocoria, AN = anemocoria, AU = autocoria), da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.



Fonte: Própria autora.

Das espécies nativas avaliadas quanto ao seu risco de extinção, por meio das listas do CONSEMA (2014) de Santa Catarina e CNCFLORA (2016) em âmbito nacional, oito delas apresentaram algum grau de ameaça. *Ocotea catharinensis* foi a única espécie encontrada com grau de ameaça nas duas listas, sendo considerada criticamente em perigo (CR) em nível estadual e vulnerável (VU) em nível nacional. As outras sete espécies apresentaram algum grau de ameaça somente em nível nacional, sendo elas *Eugenia pruinosa* e *Virola bicuhyba* consideradas em perigo (EN), *Euterpe edulis* e *Cedrela fissilis* consideradas vulnerável (VU) e *Chrysophyllum viride*, *Xylopia brasiliensis* e *Ocotea aciphylla* consideradas quase ameaçada (NT). As demais espécies não apresentaram risco de extinção segundo os critérios do CONSEMA (2014), enquanto que segundo o CNCFLORA (2016), 27 espécies não se enquadraram em nenhuma das categorias de ameaça e 105 ainda não tinham sido avaliadas para estes critérios até a data da consulta, em agosto de 2016.

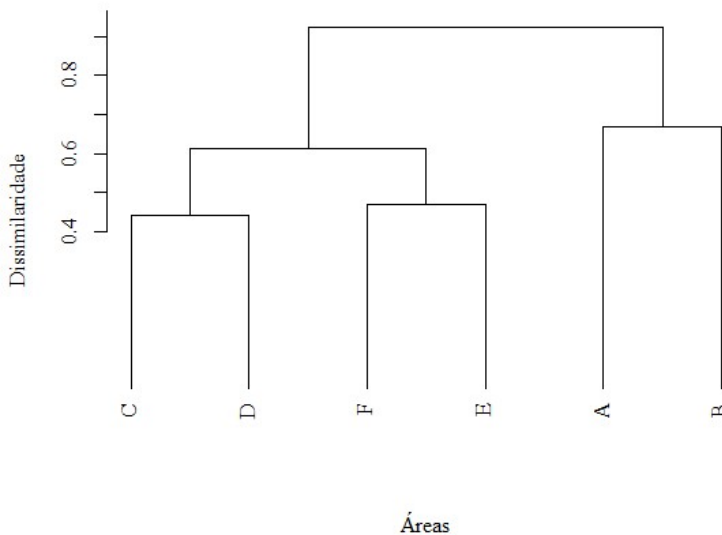
O risco de extinção para *O. catharinensis* se deve principalmente por sua exploração há várias décadas, devido a qualidade de sua madeira. Reitz; Klein; Reis (1978) mencionaram a importância desta espécie nas matas da encosta atlântica de Santa Catarina, onde seu volume de madeira representava um terço em um hectare destas florestas. Contudo, na presente área, *O. catharinensis* esteve bem representada por indivíduos de grande porte. Para *E. edulis*, sua ameaça é um reflexo do declínio de sua população em seu habitat natural, devido principalmente à intensa extração para obtenção de alimento a partir de seu meristema apical (palmito) (ELIAS et al., 2016). Para as demais espécies, além da exploração, a perda de habitat natural decorrente do desmatamento e da fragmentação, são fatores que ameaçam suas populações (MARTINELLI; MORAES, 2013; CNCFLORA, 2016). Com isso, ressalta-se a importância da floresta estudada para a conservação do habitat natural de espécies ameaçadas.

3.4 ESTÁDIOS SUCESSIONAIS DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA

O dendrograma gerado apontou para a formação de dois grandes grupos distintos de espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque, um formado pelos pontos de amostragem A e B, e o outro formado pelos pontos C, D, E e F. Para o último ficou evidente também a formação de dois grupos menores, permitindo distinguir o ambiente E-F de C-D (Figura 12).

A análise de ordenação PCO (Figura 13) efetuada com o coeficiente de Bray-curtis foi utilizada para verificar a ordenação das amostras e dos descritores em gradientes (VALENTIN, 1995). Nesta análise foi observado o efeito do arco, que comprime as extremidades de um gradiente ambiental e acentua o centro, podendo ser uma distorção ocasionada pela correlação quadrática entre os eixos 1 e 2 (GOTELLI; ELLISON, 2011). Para Podani e Miklós (2002), este efeito é uma consequência matemática relacionada com as espécies que respondem de forma unimodal aos gradientes ambientais pressupostos, ou seja, aquelas que são comuns por todo o gradiente.

Figura 12 - Dendrograma de Cluster obtido por UPGMA, calculado pelo coeficiente de distância de Bray-curtis, decorrente de uma matriz de abundância de espécies arbóreas em seis unidades amostrais no Parque Estadual da Serra Furada, SC. A e B: unidades amostrais com histórico de degradação por pastoreio; C e D: unidades amostrais com histórico de corte seletivo intenso; E e F: unidades amostrais mais conservadas.

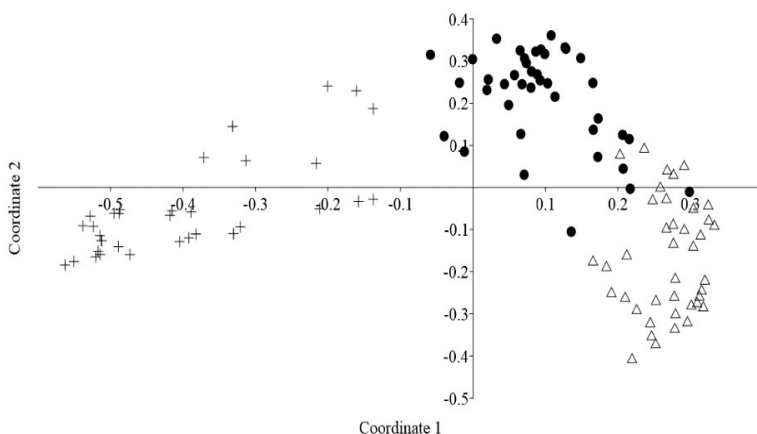


Fonte: Própria autora.

O primeiro eixo explicou 19% da variância total dos dados, e o segundo eixo 9%. Desta forma, devido ao efeito arco obtido, apenas o primeiro eixo de ordenação (variação horizontal do gráfico) foi interpretado, bem como apenas a sua porcentagem de variação explicada.

O elevado número de parcelas plotadas no gráfico torna difícil explicar a variância dos dados, que pode ocasionar a baixa explicação da variação obtida pelo primeiro eixo. Ainda assim, possibilitou uma melhor compreensão da distância entre os ambientes, que apontou para a existência de um gradiente de substituição de espécies ao longo das parcelas do inicial ao avançado, observadas através da variação horizontal. Foi possível visualizar uma maior heterogeneidade no ambiente inicial, através da visualização da distribuição horizontal das parcelas que pertencem a este ambiente, enquanto que os demais ambientes (intermediário e avançado) apresentaram-se mais homogêneos. Além disso, a separação do ambiente intermediário para o avançado ficou menos nítida, na medida em que algumas parcelas do estágio avançado são muito similares ao intermediário e vice-versa.

Figura 13 - Análise de ordenação PCO combinada com coeficiente de distância de Bray-curtis, decorrente de uma matriz de abundância por parcelas, amostradas em três ambientes de floresta no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina. Parcelas iniciais (+), intermediárias (●) e avançadas (Δ).



Fonte: Própria autora.

As espécies mais significativas pelo método IndVal indicadoras do ambiente avançado foram *Rudgea jasminoides*, *Mollinedia schottiana*, *Psychotria suterella* e *Ocotea catharinensis*, pois apresentaram valor de indicação maior que 0,5. Para o ambiente inicial, *Myrsine coriacea*, *Piptocarpha axillaris* e *Vernonanthura discolor* apresentaram-se como boas indicadoras. O ambiente intermediário, por sua vez, apresentou espécies com valor de indicação máximo de até 0,4 apenas, que foi o caso de *Mollinedia clavigera*, seguida por *Guapira opposita*, *Psychotria vellosiana* e *Miconia cabucu* (Tabela 4).

Tabela 4 - Espécies com valor de indicação maior que 0,3 e valor P significativo à 95% de confiança, para os ambientes avançado, intermediário e inicial de regeneração natural da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, ordenadas por valor decrescente de IndVal.

Espécies	Valor da indicação (IndVal)			P
	Avançado	Intermediário	Inicial	
<i>Rudgea jasminoides</i>	0,831	0,013	0,000	0,001
<i>Myrsine coriacea</i>	0,000	0,001	0,765	0,001
<i>Mollinedia schottiana</i>	0,731	0,046	0,000	0,001
<i>Piptocarpha axillaris</i>	0,000	0,002	0,688	0,001
<i>Psychotria suterella</i>	0,576	0,052	0,000	0,001
<i>Ocotea catharinensis</i>	0,532	0,015	0,000	0,001
<i>Vernonanthura discolor</i>	0,000	0,000	0,524	0,001
<i>Euterpe edulis</i>	0,468	0,070	0,000	0,001
<i>Mollinedia clavigera</i>	0,001	0,435	0,000	0,001
<i>Marlierea silvatica</i>	0,434	0,001	0,000	0,001
<i>Guapira opposita</i>	0,253	0,422	0,005	0,001
<i>Psychotria vellosiana</i>	0,000	0,412	0,005	0,001
<i>Miconia cabucu</i>	0,001	0,403	0,107	0,001
<i>Actinostemon concolor</i>	0,371	0,334	0,001	0,006
<i>Casearia sylvestris</i>	0,001	0,337	0,000	0,001
<i>Duguetia lanceolata</i>	0,000	0,325	0,000	0,001
<i>Myrcia tijuensis</i>	0,320	0,090	0,000	0,001
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,158	0,311	0,002	0,002
<i>Casearia obliqua</i>	0,000	0,306	0,002	0,001
<i>Xylopia brasiliensis</i>	0,000	0,300	0,002	0,001

Fonte: Própria autora.

As espécies com melhor potencial de indicação para ambiente avançado, que são: *Rudgea jasminoides*, *Mollinedia schottiana* e *Ocotea catharinensis*, pertencem ao grupo ecológico das climax, e *Psychotria suterella* às secundárias tardias. Além disso, todas estas apresentaram estratégias de polinização e de dispersão ligadas à fauna. Para o ambiente inicial, as espécies *Myrsine coriacea*, *Piptocarpha axillaris* e *Vernonanthura discolor*, são características de fases iniciais de sucessão, e que possuem suas estratégias de polinização ou de dispersão de propágulos relacionadas ao vento. Já as quatro espécies que apresentaram os maiores valores de indicação para o ambiente intermediário não apresentam padrão quanto ao grupo ecológico, pois cada uma pertence a um grupo distinto. Enquanto que para as estratégias de polinização e de dispersão, todas foram relacionadas à fauna. Neste estudo, as espécies potencialmente indicadoras dos estádios sucessionais de fato condizem com as características ecológicas dos ambientes nos quais estão relacionadas.

O levantamento fitossociológico no ambiente inicial resultou em 39 espécies, sendo 37 angiospermas, uma gimnosperma (*Araucaria angustifolia*) e uma samambaia (*Cyathea phalerata*) (**Erro! Autoreferência de indicador não válida.**). Os parâmetros estimados evidenciaram *Piptocarpha axillaris* com 23,5% do valor de importância, sobretudo nos parâmetros de densidade e de dominância. Esta espécie juntamente com *Myrsine coriacea*, *Vernonanthura discolor* e *Miconia cabucu* somaram 54% do valor de importância neste estágio sucessional. Das 39 espécies amostradas, 16 estavam representadas por no máximo dois indivíduos.

No ambiente intermediário foram amostradas 123 espécies, três delas pertencem às samambaias e as demais às angiospermas (Tabela 6). A espécie com maior valor de importância foi *Guapira opposita*, contudo, seu percentual foi de 5%. O percentual do valor de importância das 10 primeiras espécies somou 34% e 37 espécies ficaram representadas por um ou dois indivíduos.

O ambiente avançado apresentou 82 espécies, duas delas pertencem às samambaias (*Alsophila setosa* e *Cyathea delgadii*) e as demais às angiospermas (

Tabela 7). *Alchornea triplinervia* obteve o maior valor de importância, com 13% e *Ocotea catharinensis* ocupou o segundo lugar com 8%, principalmente devido ao elevado porte de seus indivíduos, onde estas duas espécies somaram 47% do percentual de dominância na área. Além disso, *Rudgea jasminoides*, *Mollinedia schottiana* e *Actinostemon concolor* também se apresentaram relevantes, sobretudo

nos parâmetros frequência e densidade. As espécies representadas por um ou dois indivíduos corresponderam a 40.

Tabela 5 - Fitossociologia das espécies do ambiente inicial em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente inicial estão destacadas em cinza.

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Piptocarpha axillaris</i>	177	26	12,94	34,24	23,12	70,30
<i>Myrsine coriacea</i>	76	29	14,43	14,70	9,58	38,71
<i>Vernonanthura discolor</i>	57	20	9,95	11,03	13,97	34,95
<i>Miconia cabucu</i>	24	13	6,47	4,64	7,00	18,11
<i>Tibouchina sellowiana</i>	21	10	4,98	4,06	3,69	12,73
<i>Coussarea contracta</i>	20	6	2,99	3,87	5,84	12,69
<i>Myrsine umbellata</i>	19	10	4,98	3,68	3,84	12,49
<i>Myrsine parvula</i>	15	10	4,98	2,90	3,09	10,97
<i>Guatteria australis</i>	8	6	2,99	1,55	4,08	8,61
<i>Posoqueria latifolia</i>	8	5	2,49	1,55	3,47	7,51
<i>Baccharis uncinella</i>	9	6	2,99	1,74	2,73	7,45
<i>Ficus luschnathiana</i>	6	5	2,49	1,16	1,44	5,09
<i>Clethra scabra</i>	4	4	1,99	0,77	1,96	4,73
<i>Mimosa bimucronata</i>	8	3	1,49	1,55	1,34	4,38
<i>Mollinedia elegans</i>	5	4	1,99	0,97	1,01	3,96
<i>Bathysa australis</i>	10	2	1,00	1,93	0,98	3,91
<i>Guapira opposita</i>	5	4	1,99	0,97	0,91	3,87
<i>Annona rugulosa</i>	4	2	1,00	0,77	1,96	3,73
<i>Myrcia splendens</i>	3	3	1,49	0,58	1,54	3,61
<i>Piptocarpha regnelii</i>	4	4	1,99	0,77	0,58	3,35
<i>Symphyopappus itaiyensis</i>	3	3	1,49	0,58	0,74	2,81
<i>Baccharis semiserrata</i>	2	2	1,00	0,39	1,11	2,49
<i>Psychotria vellosiana</i>	4	2	1,00	0,77	0,49	2,25
<i>Cupania vernalis</i>	3	2	1,00	0,58	0,64	2,22
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	2	2	1,00	0,39	0,79	2,17
<i>Pera glabrata</i>	2	2	1,00	0,39	0,63	2,01

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Aegiphila integrifolia</i>	2	2	1,00	0,39	0,54	1,92
<i>Alchornea triplinervia</i>	2	2	1,00	0,39	0,30	1,68
<i>Actinostemon concolor</i>	2	2	1,00	0,39	0,19	1,57
<i>Nectandra oppositifolia</i>	2	1	0,50	0,39	0,44	1,32
<i>Heisteria silvianii</i>	1	1	0,50	0,19	0,48	1,17
<i>Casearia obliqua</i>	1	1	0,50	0,19	0,40	1,10
<i>Faramea montevidensis</i>	2	1	0,50	0,39	0,16	1,04
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	1	0,50	0,19	0,32	1,01
<i>Cabralea canjerana</i>	1	1	0,50	0,19	0,17	0,86
<i>Cyathea phalerata</i>	1	1	0,50	0,19	0,15	0,84
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	1	1	0,50	0,19	0,15	0,84
<i>Xylopia brasiliensis</i>	1	1	0,50	0,19	0,11	0,80
<i>Buchenavia kleinii</i>	1	1	0,50	0,19	0,06	0,75
Total	517	40	100	100	100	300

Fonte: Própria autora.

Tabela 6 - Fitossociologia das espécies do ambiente intermediário em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente intermediário estão destacadas em cinza.

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Guapira opposita</i>	58	31	4,22	5,25	6,16	15,63
<i>Actinostemon concolor</i>	74	32	4,36	6,70	1,58	12,63
<i>Miconia cabucu</i>	57	24	3,27	5,16	4,18	12,60
<i>Alchornea triplinervia</i>	35	21	2,86	3,17	5,17	11,20
<i>Psychotria vellosiana</i>	47	18	2,45	4,25	4,34	11,05
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	26	17	2,32	2,35	4,78	9,45
<i>Trichilia lepidota</i>	15	12	1,63	1,36	5,65	8,64
<i>Duguetia lanceolata</i>	17	13	1,77	1,54	4,43	7,74
<i>Hirtella hebeclada</i>	22	13	1,77	1,99	2,76	6,52
<i>Bathysa australis</i>	28	17	2,32	2,53	1,24	6,09
<i>Mollinedia clavigera</i>	30	18	2,45	2,71	0,92	6,08

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Maytenus gonoclada</i>	4	4	0,54	0,36	5,17	6,08
<i>Garcinia gardneriana</i>	30	16	2,18	2,71	1,17	6,06
<i>Posoqueria latifolia</i>	22	16	2,18	1,99	1,52	5,69
<i>Casearia sylvestris</i>	25	14	1,91	2,26	1,35	5,52
<i>Matayba intermedia</i>	8	8	1,09	0,72	3,55	5,37
<i>Ocotea elegans</i>	14	9	1,23	1,27	2,70	5,19
<i>Faramea montevidensis</i>	24	16	2,18	2,17	0,55	4,91
<i>Euterpe edulis</i>	23	10	1,36	2,08	1,23	4,68
<i>Protium kleinii</i>	14	10	1,36	1,27	1,79	4,42
<i>Sorocea bonplandii</i>	23	13	1,77	2,08	0,47	4,33
<i>Xylopia brasiliensis</i>	13	13	1,77	1,18	1,25	4,20
<i>Casearia obliqua</i>	17	13	1,77	1,54	0,78	4,09
<i>Myrsine umbellata</i>	15	12	1,63	1,36	0,91	3,90
<i>Psychotria suterella</i>	20	9	1,23	1,81	0,72	3,76
<i>Mollinedia schottiana</i>	15	13	1,77	1,36	0,48	3,61
<i>Gutteria australis</i>	11	10	1,36	1,00	1,13	3,49
<i>Abarema langsdorffii</i>	12	10	1,36	1,09	1,02	3,46
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	10	7	0,95	0,90	1,54	3,40
<i>Heisteria silvianii</i>	11	6	0,82	1,00	1,54	3,35
<i>Myrcia tijuensis</i>	14	11	1,50	1,27	0,56	3,33
<i>Myrcia splendens</i>	11	9	1,23	1,00	1,03	3,25
<i>Aiouea saligna</i>	10	9	1,23	0,90	1,07	3,20
<i>Alsophila setosa</i>	18	7	0,95	1,63	0,47	3,06
<i>Pera glabrata</i>	8	8	1,09	0,72	1,21	3,02
<i>Brosimum glaziovii</i>	10	7	0,95	0,90	1,13	2,99
<i>Cordia concolor</i>	9	8	1,09	0,81	0,90	2,80
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	8	7	0,95	0,72	1,12	2,80
<i>Ocotea silvestris</i>	8	7	0,95	0,72	1,11	2,79
<i>Myrcia pubipetala</i>	11	9	1,23	1,00	0,39	2,61
<i>Sloanea hirsuta</i>	10	8	1,09	0,90	0,53	2,52
<i>Miconia budlejoides</i>	13	7	0,95	1,18	0,35	2,48
<i>Coussarea contracta</i>	11	6	0,82	1,00	0,59	2,40
<i>Guarea macrophylla</i>	6	6	0,82	0,54	0,83	2,19
<i>Cupania vernalis</i>	8	6	0,82	0,72	0,60	2,15
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	9	8	1,09	0,81	0,22	2,13
<i>Buchenavia kleinii</i>	4	4	0,54	0,36	1,11	2,01

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	3	3	0,41	0,27	1,17	1,85
<i>Rudgea jasminoides</i>	8	7	0,95	0,72	0,13	1,81
<i>Cedrela fissilis</i>	6	6	0,82	0,54	0,41	1,77
<i>Amaioua intermedia</i>	3	3	0,41	0,27	0,99	1,67
<i>Ilex theezans</i>	7	6	0,82	0,63	0,21	1,66
<i>Ocotea catharinensis</i>	7	4	0,54	0,63	0,44	1,62
<i>Virola bicuhyba</i>	6	5	0,68	0,54	0,34	1,57
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	6	6	0,82	0,54	0,14	1,50
<i>Ilex paraguariensis</i>	5	5	0,68	0,45	0,35	1,48
<i>Trichilia pallens</i>	2	1	0,14	0,18	1,15	1,47
<i>Myrcia aethusa</i>	5	5	0,68	0,45	0,27	1,40
<i>Cyathea corcovadensis</i>	6	4	0,54	0,54	0,27	1,36
<i>Miconia pusilliflora</i>	6	5	0,68	0,54	0,12	1,35
<i>Myrsine parvula</i>	4	4	0,54	0,36	0,38	1,28
<i>Zollernia ilicifolia</i>	5	4	0,54	0,45	0,28	1,28
<i>Schefflera angustissima</i>	4	1	0,14	0,36	0,78	1,28
<i>Casearia decandra</i>	5	3	0,41	0,45	0,36	1,22
<i>Magnolia ovata</i>	5	4	0,54	0,45	0,21	1,20
<i>Inga sessilis</i>	4	4	0,54	0,36	0,29	1,19
<i>Inga marginata</i>	5	4	0,54	0,45	0,19	1,19
<i>Piptocarpha axillaris</i>	4	3	0,41	0,36	0,40	1,17
<i>Lamanonia ternata</i>	4	4	0,54	0,36	0,20	1,11
<i>Marlierea reitzii</i>	2	2	0,27	0,18	0,65	1,11
<i>Annona neosericea</i>	3	3	0,41	0,27	0,39	1,07
<i>Myrcia glabra</i>	4	4	0,54	0,36	0,13	1,04
<i>Eugenia supraaxillaris</i>	3	2	0,27	0,27	0,46	1,01
<i>Alseis floribunda</i>	3	3	0,41	0,27	0,30	0,98
<i>Myrciaria floribunda</i>	4	4	0,54	0,36	0,06	0,97
<i>Nectandra megapotamica</i>	4	3	0,41	0,36	0,17	0,94
<i>Calyptranthes grandifolia</i>	4	3	0,41	0,36	0,15	0,92
<i>Myrcia brasiliensis</i>	3	3	0,41	0,27	0,19	0,87
<i>Inga striata</i>	3	3	0,41	0,27	0,18	0,86
<i>Coussapoa microcarpa</i>	3	2	0,27	0,27	0,30	0,85
<i>Copaifera trapezifolia</i>	3	3	0,41	0,27	0,14	0,82
<i>Cinnamomum pseudoglaziovii</i>	2	2	0,27	0,18	0,35	0,81
<i>Cyathea delgadii</i>	4	2	0,27	0,36	0,17	0,80

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Myrsine coriacea</i>	2	2	0,27	0,18	0,32	0,78
<i>Cabralea canjerana</i>	3	3	0,41	0,27	0,07	0,75
<i>Nectandra oppositifolia</i>	1	1	0,14	0,09	0,46	0,69
<i>Cyathea phalerata</i>	4	1	0,14	0,36	0,15	0,64
<i>Miconia valtheri</i>	3	2	0,27	0,27	0,08	0,62
<i>Annona cacans</i>	1	1	0,14	0,09	0,40	0,62
<i>Schefflera morototoni</i>	3	2	0,27	0,27	0,07	0,62
<i>Myrcianthes pungens</i>	2	2	0,27	0,18	0,10	0,56
Myrtaceae 1	3	1	0,14	0,27	0,15	0,56
<i>Cinnamomum sellowianum</i>	1	1	0,14	0,09	0,31	0,54
<i>Eugenia bacopari</i>	2	2	0,27	0,18	0,07	0,53
<i>Myrsine hermogenesii</i>	2	2	0,27	0,18	0,06	0,51
<i>Chrysophyllum inornatum</i>	2	2	0,27	0,18	0,05	0,50
<i>Plinia pseudodichasiantha</i>	2	2	0,27	0,18	0,04	0,50
<i>Eugenia handroi</i>	2	2	0,27	0,18	0,04	0,50
<i>Mollinedia triflora</i>	2	2	0,27	0,18	0,04	0,49
<i>Vernonanthura discolor</i>	1	1	0,14	0,09	0,26	0,49
<i>Clethra scabra</i>	3	1	0,14	0,27	0,06	0,46
<i>Mollinedia elegans</i>	2	1	0,14	0,18	0,10	0,42
<i>Citrus x limon</i> *	1	1	0,14	0,09	0,17	0,39
<i>Cordia silvestris</i>	1	1	0,14	0,09	0,16	0,39
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	1	1	0,14	0,09	0,13	0,36
<i>Eugenia cf. burkartiana</i>	1	1	0,14	0,09	0,09	0,31
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	0,14	0,09	0,07	0,30
<i>Persea willdenovii</i>	1	1	0,14	0,09	0,07	0,30
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	1	1	0,14	0,09	0,07	0,30
<i>Ocotea nectandrifolia</i>	1	1	0,14	0,09	0,05	0,28
<i>Ficus luschnathiana</i>	1	1	0,14	0,09	0,05	0,27
<i>Calyptanthes lucida</i>	1	1	0,14	0,09	0,04	0,26
<i>Ilex dumosa</i>	1	1	0,14	0,09	0,03	0,26
<i>Marlierea silvatica</i>	1	1	0,14	0,09	0,03	0,25
<i>Aniba firmula</i>	1	1	0,14	0,09	0,02	0,25
<i>Marlierea excoriata</i>	1	1	0,14	0,09	0,02	0,25
<i>Myrceugenia myrcioides</i>	1	1	0,14	0,09	0,02	0,25
<i>Roupala montana</i>	1	1	0,14	0,09	0,02	0,25
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	1	1	0,14	0,09	0,01	0,24

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Endlicheria paniculata</i>	1	1	0,14	0,09	0,01	0,24
<i>Ocotea aciphylla</i>	1	1	0,14	0,09	0,01	0,24
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,14	0,09	0,01	0,24
<i>Quiina glazovii</i>	1	1	0,14	0,09	0,01	0,24
Total	1105	40	100	100	100	300

* Espécie exótica.

Fonte: Própria autora.

Tabela 7 - Fitossociologia das espécies do ambiente avançado em ordem decrescente de valores de importância (VI), na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, onde Ni = número de indivíduos por espécie, Npi = número de parcelas com a presença da espécie, FR, DR e DoR representam respectivamente as frequências, densidades e dominâncias relativas em porcentagem (%). As espécies exclusivas do ambiente avançado estão destacadas em cinza.

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Alchornea triplinervia</i>	22	17	3,29	2,45	32,53	38,27
<i>Ocotea catharinensis</i>	40	25	4,84	4,46	14,83	24,12
<i>Rudgea jasminoides</i>	96	36	6,96	10,70	1,76	19,42
<i>Mollinedia schottiana</i>	92	34	6,58	10,26	1,51	18,34
<i>Actinostemon concolor</i>	101	26	5,03	11,26	1,86	18,15
<i>Psychotria suterella</i>	66	30	5,80	7,36	1,24	14,40
<i>Euterpe edulis</i>	59	26	5,03	6,58	2,07	13,68
<i>Marlierea silvatica</i>	27	18	3,48	3,01	6,26	12,75
<i>Guapira opposita</i>	43	25	4,84	4,79	2,74	12,37
<i>Garcinia gardneriana</i>	32	19	3,68	3,57	1,40	8,64
<i>Myrcia tijucensis</i>	29	19	3,68	3,23	0,97	7,88
<i>Bathysa australis</i>	14	12	2,32	1,56	2,74	6,63
<i>Sorocea bonplandii</i>	24	17	3,29	2,68	0,37	6,34
<i>Nectandra megapotamica</i>	9	7	1,35	1,00	3,43	5,79
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	12	11	2,13	1,34	1,60	5,07
<i>Hirtella hebeclada</i>	12	10	1,93	1,34	1,10	4,37
<i>Meliosma sellowii</i>	11	9	1,74	1,23	0,52	3,48
<i>Alsophila setosa</i>	16	6	1,16	1,78	0,51	3,46
<i>Heisteria silvianii</i>	8	7	1,35	0,89	1,20	3,44
<i>Protium kleinii</i>	8	7	1,35	0,89	0,94	3,19

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Posoqueria latifolia</i>	7	7	1,35	0,78	0,88	3,01
<i>Guarea macrophylla</i>	10	6	1,16	1,11	0,31	2,59
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	4	4	0,77	0,45	1,33	2,55
<i>Myrsine hermogenesii</i>	8	7	1,35	0,89	0,20	2,44
<i>Cabralea canjerana</i>	5	5	0,97	0,56	0,90	2,42
<i>Faramaea montevidensis</i>	9	5	0,97	1,00	0,29	2,27
<i>Myrciaria floribunda</i>	7	6	1,16	0,78	0,28	2,22
<i>Cedrela fissilis</i>	5	4	0,77	0,56	0,87	2,20
<i>Ouratea parviflora</i>	6	4	0,77	0,67	0,74	2,18
<i>Ficus luschnathiana</i>	2	2	0,39	0,22	1,54	2,15
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	8	5	0,97	0,89	0,25	2,11
<i>Myrcia pubipetala</i>	6	5	0,97	0,67	0,43	2,06
<i>Alseis floribunda</i>	1	1	0,19	0,11	1,71	2,02
<i>Calyptranthes grandifolia</i>	4	4	0,77	0,45	0,75	1,97
<i>Ocotea teleiandra</i>	6	6	1,16	0,67	0,07	1,90
<i>Myrcia aethusa</i>	5	5	0,97	0,56	0,18	1,70
<i>Copaifera trapezifolia</i>	2	2	0,39	0,22	0,91	1,52
<i>Eugenia bacopari</i>	4	4	0,77	0,45	0,23	1,45
<i>Citronella paniculata</i>	3	3	0,58	0,33	0,52	1,43
<i>Virola bicuhyba</i>	4	4	0,77	0,45	0,19	1,41
<i>Miconia cabucu</i>	2	2	0,39	0,22	0,73	1,34
<i>Ocotea elegans</i>	4	2	0,39	0,45	0,50	1,33
<i>Schefflera angustissima</i>	2	2	0,39	0,22	0,67	1,28
<i>Brosimum glaziovii</i>	2	2	0,39	0,22	0,63	1,24
<i>Coussapoa microcarpa</i>	1	1	0,19	0,11	0,92	1,22
<i>Marlierea excoriata</i>	3	3	0,58	0,33	0,21	1,13
<i>Coussarea contracta</i>	3	3	0,58	0,33	0,19	1,10
<i>Eugenia supraaxillaris</i>	1	1	0,19	0,11	0,70	1,01
<i>Myrcia spectabilis</i>	3	3	0,58	0,33	0,05	0,96
<i>Inga sessilis</i>	2	2	0,39	0,22	0,28	0,89
<i>Ocotea silvestris</i>	2	2	0,39	0,22	0,22	0,83
<i>Endlicheria paniculata</i>	2	2	0,39	0,22	0,21	0,82
<i>Pisonia ambigua</i>	2	2	0,39	0,22	0,20	0,81
<i>Inga marginata</i>	3	2	0,39	0,33	0,06	0,78
<i>Cinnamomum pseudoglaziovii</i>	2	2	0,39	0,22	0,17	0,78
<i>Matayba intermedia</i>	2	2	0,39	0,22	0,16	0,77

Espécie	Ni	Npi	FR	DR	DoR	VI
<i>Buchenavia kleinii</i>	2	2	0,39	0,22	0,13	0,74
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	2	2	0,39	0,22	0,09	0,70
<i>Chrysophyllum viride</i>	2	2	0,39	0,22	0,08	0,69
<i>Cyathea delgadii</i>	2	2	0,39	0,22	0,08	0,69
<i>Chionanthus filiformis</i>	2	2	0,39	0,22	0,08	0,69
<i>Ilex paraguariensis</i>	2	2	0,39	0,22	0,06	0,67
<i>Trichilia lepidota</i>	2	2	0,39	0,22	0,05	0,66
<i>Aiouea saligna</i>	2	2	0,39	0,22	0,04	0,65
<i>Myrcia brasiliensis</i>	1	1	0,19	0,11	0,28	0,59
<i>Myrcia anacardiifolia</i>	1	1	0,19	0,11	0,19	0,50
<i>Eugenia pruinosa</i>	1	1	0,19	0,11	0,14	0,45
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	0,19	0,11	0,13	0,44
<i>Persea willdenovii</i>	1	1	0,19	0,11	0,12	0,43
<i>Vernonanthura discolor</i>	1	1	0,19	0,11	0,10	0,41
<i>Abarema langsdorffii</i>	1	1	0,19	0,11	0,08	0,38
<i>Cordia silvestris</i>	1	1	0,19	0,11	0,08	0,38
<i>Casearia decandra</i>	1	1	0,19	0,11	0,05	0,35
<i>Schefflera morototoni</i>	1	1	0,19	0,11	0,04	0,34
<i>Mollinedia clavigera</i>	1	1	0,19	0,11	0,03	0,33
<i>Guatteria australis</i>	1	1	0,19	0,11	0,03	0,33
<i>Cordia concolor</i>	1	1	0,19	0,11	0,02	0,32
<i>Cupania vernalis</i>	1	1	0,19	0,11	0,02	0,32
<i>Mollinedia triflora</i>	1	1	0,19	0,11	0,01	0,32
<i>Trichilia pallens</i>	1	1	0,19	0,11	0,01	0,32
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	1	1	0,19	0,11	0,01	0,32
<i>Myrcia splendens</i>	1	1	0,19	0,11	0,01	0,31
Total	897	40	100	100	100	300

Fonte: Própria autora.

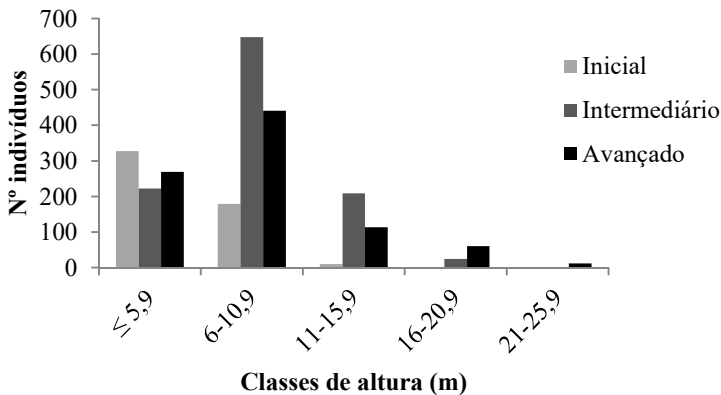
O maior valor de importância e elevada dominância de *Alchornea triplinervia* no estágio avançado também foram encontrados no estudo de Sevegiani et al. (2013), tratando-se de espécie muito comum nas diversas formações da Floresta Atlântica (REITZ; KLEIN; REIS, 1978).

A altura dos indivíduos registrados nos três estágios sucessionais variou de 1,5 até 25,0 m, com ligeira diminuição em direção às maiores classes (Figura 14). No ambiente inicial a primeira classe concentrou o maior número de indivíduos, tendo como espécie mais representativa

Piptocarpha axillaris. Já nos ambientes intermediário e avançado a segunda classe foi a mais abundante, representada principalmente por *Guapira opposita* e *Actinostemon concolor*, respectivamente.

No ambiente inicial as maiores alturas foram alcançadas por *Piptocarpha angustifolia* (14 m), *Miconia cabucu* e *Myrsine umbellata* (12 m). No ambiente intermediário foram *Buchenavia kleinii* (21 m), *Maytenus gonoclada*, *Cordia concolor* e *Alchornea triplinervia* (20 m). Já no ambiente avançado as maiores alturas pertenceram à indivíduos de *Alseis floribunda* (25 m), *Myrcia pubipetala* (23 m) e *Ocotea catharinensis* (22 m).

Figura 14 - Distribuição dos indivíduos em classes de alturas nos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.

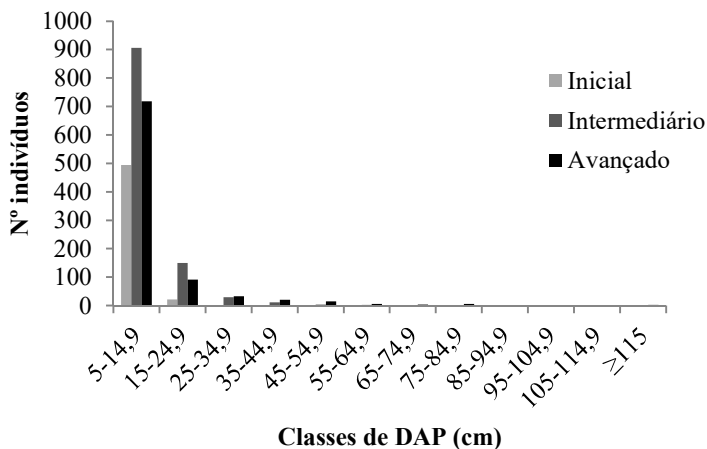


Fonte: Própria autora.

A estrutura diamétrica dos indivíduos amostrados nos três estádios sucessionais apresentou distribuição regular em forma de J invertido (Figura 15). O ambiente inicial foi representativo apenas na primeira classe, com quase 500 indivíduos comportando os menores diâmetros e ligeira diminuição na segunda classe, contendo apenas 22 indivíduos. O ambiente intermediário também esteve bem representado na primeira classe de diâmetros, com ligeira diminuição nas classes seguintes, e com significativo número de indivíduos apenas até a quarta classe. Já o ambiente avançado por sua vez, além de apresentar abundância nas menores classes, foi o único que teve indivíduos distribuídos até as maiores classes de diâmetro. A árvore com maior

diâmetro no ambiente inicial foi *Miconia cabucu*, com 28 cm, no ambiente intermediário foi *Maytenus gonoclada*, com 89 cm, e, no avançado, *Marlierea silvatica* com 120 cm.

Figura 15 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro à altura do peito (DAP), nos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina.

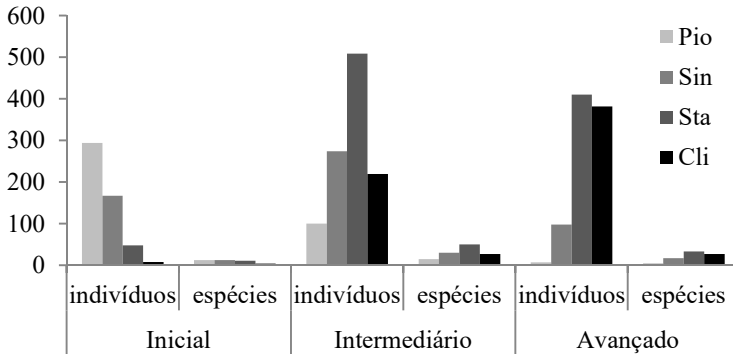


Fonte: Própria autora.

Quanto à classificação de grupos ecológicos, foi observada redução gradual do número de espécies e indivíduos pertencentes ao grupo das pioneiras e secundárias iniciais, do estágio inicial ao avançado, e, um acréscimo às que pertencem ao grupo das secundárias tardias e clímax neste mesmo sentido (Figura 16).

Conforme observado na figura 16, as diferenças no comportamento das espécies quanto aos seus respectivos grupos ecológicos em cada estágio sucessional, demonstrou a importância de cada grupo na composição da vegetação, havendo uma gradual substituição de espécies e indivíduos, mas mantendo representantes, ainda que em proporções menores, em cada um dos estágios sucessionais. Esse comportamento revela a ocorrência da dinâmica florestal, como a regeneração de clareiras que pode ocorrer nas diversas etapas da sucessão (CHAZDON, 2016).

Figura 16 - Distribuição do número de indivíduos e de espécies por grupo ecológico, nos três estádios sucessionais amostrados na Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina. Pio = pioneira, Sin = secundária inicial, Sta = secundária tardia e Cli = climácica.



Fonte: Própria autora.

Os três ambientes amostrados somaram 145 espécies, e o ambiente em estágio intermediário de sucessão apresentou os maiores valores para os parâmetros analisados, exceto para a área basal, que foi superior no ambiente avançado (Tabela 8).

A riqueza de espécies e abundância de árvores foi ligeiramente superior no estágio intermediário da floresta, reforçando o estado de transição deste ambiente, o qual é composto por espécies ainda do estágio inicial, mas também espécies que fazem parte da floresta madura. Schorn e Galvão (2009) encontraram proporções semelhantes de densidade em estágio intermediário de floresta, sendo superior ao estágio inicial e a uma floresta primária alterada, atribuindo este resultado à característica de fase de construção desta vegetação, onde espécies secundárias tardias substituem gradativamente as espécies pioneiras.

A área basal foi a única variável que apresentou resultado crescente ao longo dos estádios, representando o potencial de ocupação das espécies nas áreas amostradas. Siminski; Fantini; Reis (2013) sugerem que a área basal é uma variável consistente no sentido de melhor discriminar os estádios sucessionais. Estudos que objetivaram

analisar florestas com diferentes idades referentes ao histórico de uso, constataram o mesmo padrão de área basal, com valores crescentes em direção às idades mais avançadas de regeneração (OLIVEIRA, 2002; LIEBSCH; GOLDENBERG; MARQUES, 2007). No presente estudo, a área basal refletiu o grau de desmatamento ocorrido nas diferentes áreas, correspondentes aos estádios sucessionais inicial, intermediário e avançado, provenientes do corte raso, corte seletivo acentuado e corte seletivo moderado, respectivamente.

Tabela 8 - Parâmetros estruturais e de diversidade dos três estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Estadual da Serra Furada, Santa Catarina, utilizando como critério de inclusão o DAP ≥ 5 cm.

Parâmetros	Inicial	Intermediário	Avançado
Número de parcelas	40	40	40
Número de espécies	39	123	82
Número de espécies exclusivas	10	39	11
Número de indivíduos	517	1105	897
Densidade absoluta (ind·ha ⁻¹)	1292	2762	2242
DAP médio (cm)	8	11	13
Área basal total (m ²)	3,9	15,5	24,1
Área basal estimada (m ² ·ha ⁻¹)	9,9	38,9	60,4
Altura média (m)	5,4	8,6	8,1
Índice de diversidade de Shannon (nats/ind)	2,5	4,2	3,4
Índice de equabilidade de Pielou	0,7	0,9	0,8

Fonte: Própria autora.

Os pontos de coleta A e B apresentaram características de estágio inicial de sucessão. São áreas que no passado tiveram corte raso da vegetação para o estabelecimento de pastagem para a criação de gado bovino. Os pontos C e D apresentaram características de estágio intermediário, onde no passado houve corte seletivo de espécies para obtenção de madeira, ou alimento, no caso do palmitreiro, e encontra-se circundado em sua maior parte pelas áreas de pastagem abandonada e em regeneração inicial. Devido à fragmentação ocorrida nestes locais, em razão da proximidade com áreas de criação de gado e da exploração seletiva de espécies por antigos moradores, a vegetação nos pontos C e D se tornaram suscetíveis a entrada de luz, caracterizadas pela ocorrência de clareiras, árvores finas e presença de bambus do gênero

Chusquea Kunth. Já os pontos E e F estão localizados em estágio avançado de sucessão, onde a floresta apresentou-se mais conservada em relação às outras áreas, devido a interferência humana no passado ter sido menor.

Além das informações sobre a estrutura fitossociológica da comunidade arbórea e as características biológicas destas espécies, outras formas de vida vegetal podem auxiliar no enquadramento dos estádios sucessionais. De acordo com Clark (1996), a observação de trepadeiras lenhosas e plantas epífitas presentes nos ambientes podem ser um parâmetro auxiliar na caracterização da maturidade das florestas, onde estas formas de vida apresentam-se ausentes, raras e comuns, em ambientes jovem, secundário e antigo, respectivamente. Oliveira (2016) em seu estudo com as plantas trepadeiras do PAESF encontrou boa representatividade de espécies de trepadeiras lenhosas nos ambientes intermediário e avançado deste estudo. Tais observações sugerem que o estágio intermediário, apesar das intervenções pretéritas ocorridas, ainda apresenta certa complexidade em sua composição vegetal. Quanto às plantas epífitas do PAESF, Padilha (2014) detectou considerável riqueza e diversidade ao amostrar áreas correspondentes aos estádios intermediário e avançado deste estudo, no entanto, o ambiente intermediário apresentou muitas espécies do gênero *Tillandsia* L., que são comuns em locais abertos, com maior luminosidade e baixa umidade do ar (MEDINA, 1974).

Embora sendo constatadas diferenças na estrutura e na composição das espécies entre os ambientes amostrados, com o passar do tempo e com o abandono das áreas de pastagem, pode-se verificar uma boa reestruturação da floresta. Mesmo que, em menores proporções, registrou-se espécies arbóreas de característica de estádios tardios de sucessão também no ambiente em sucessão secundária inicial. De acordo com Kauano et al. (2013) e Robinson et al. (2015), o sucesso deste percurso é influenciado pela proximidade de florestas maduras adjacentes, que atuam como importantes fontes de sementes. No PAESF, apesar da perturbação ocorrida no passado, grande parte do remanescente de floresta conservada se manteve, funcionando como um corredor de biodiversidade e interligando os remanescentes florestais, o que pode ter facilitado o processo de regeneração, ratificando o sugerido pelos autores acima mencionados.

O histórico de uso da área contribuiu para compreender a estrutura e composição florística da floresta e auxiliar no enquadramento dos estádios sucessionais. Com os dados levantados na pesquisa social e os amostrados para a vegetação, observou-se que as intervenções

antrópicas passadas levaram à fragmentação das florestas antigas presentes no PAESF, principalmente nas áreas de acesso facilitado, resultando em florestas secundárias em diferentes estádios sucessionais.

4 CONCLUSÃO

O Parque Estadual da Serra Furada (PAESF) apresentou expressiva diversidade de espécies arbóreas, distribuídas em um mosaico de habitats heterogêneos, provenientes das atividades antrópicas desenvolvidas no passado. Sua efetivação como Unidade de Conservação de Proteção Integral contribuiu para a proteção de remanescentes de Floresta Atlântica, que progressivamente estão sendo degradados.

A entrevista com antigos moradores da região trouxe informações que justificaram a composição florística e a estrutura que a floresta apresentou neste estudo, pois, há cerca de 50 anos a atividade produtiva da comunidade era o corte de árvores nativas para a obtenção de madeira, a pequena agricultura familiar e a criação de gado bovino, a qual exigia derrubada de áreas florestadas para implantação de pastagens, especialmente nos locais mais acessíveis e próximos das residências.

Espécies com histórico de exploração e que se encontram ameaçadas de extinção, tais como *Ocotea catharinensis* Mez e *Euterpe edulis* Mart., tiveram intensa redução de sua população em áreas vulneráveis ao acesso para exploração, mas mantiveram representantes em locais com menor intervenção antrópica, possibilitando a manutenção de suas populações por meio da dispersão de seus diásporos. Ressalta-se também a elevada riqueza de espécies de Myrtaceae encontrada neste estudo, muito superior ao encontrado por outros levantamentos realizados na região, o que desperta interesse para estudos mais aprofundados sobre suas espécies, em razão, por exemplo, da importância de seus frutos para a alimentação da fauna.

O resgate de informações sobre uso e ocupação do território do PAESF no passado, ajudou a identificar os níveis de impacto causados nos diferentes ambientes. A agricultura e a criação de bovinos foram responsáveis pelo corte raso da vegetação em áreas mais próximas à sede do PAESF, enquanto que o uso de espécies madeireiras nativas visadas pelas serrarias e a exploração do palmitreiro, levaram ao corte seletivo. Tais fatores influenciaram na modificação da floresta original, resultando em áreas de florestas secundárias em diferentes estádios sucessionais.

REFERÊNCIAS

- ALARCON, G. G.; FANTINI, A. C.; SALVADOR, C. H. Benefícios locais da Mata Atlântica: Evidências de comunidades rurais do sul do Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 87-110, 2016.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS-NETO, E. M. F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 23-37.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.
- AMOROZO, M. C. M.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 67-82.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, p. 1-20, 2016.
- BACCA, L. E. Unidades de Conservação: preciosos espaços para a vida. In: SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. (Org.). **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013. p. 238-239.
- BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994.
- BARRETTO, E. H. P.; CATHARINO, E. L. M. Florestas maduras da região metropolitana de São Paulo: diversidade, composição arbórea e variação florística ao longo de um gradiente litoral-interior, Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**, v. 42, n. 3, p. 445-469, 2015.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2006.

BFG. The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

BOSA, D. M.; PACHECO, D.; PASETTO, M. R.; SANTOS, R. Florística e estrutura do componente arbóreo de uma Floresta Ombrófila Densa Montana em Santa Catarina, Brasil. **Árvore**, v. 39, n. 1, p. 49-58, 2015.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. São Paulo: FAPESP, 2000.

BUDOWSKI, G. The distinction between old secondary and climax species in tropical Central American lowland forest. **Journal of Tropical Ecology**, v. 11, p. 44-48, 1970.

CASCAES, M. F.; CITADINI-ZANETTE, V.; HARTER-MARQUES, B. Reproductive phenology in a riparian rainforest in the south of Santa Catarina state, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, p. 1449-1460, 2013.

CATHARINO, E. L. M.; BERNACCI, L. C.; FRANCO, G. A. D. C.; DURIGAN, G.; METZGER, J. P. Aspectos da composição e diversidade dos componentes arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1-28, 2006.

CERON, K. **Estrutura espaço-temporal de uma taxocenose de anfíbios anuros no Parque Estadual da Serra Furada, SC**. 2016. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016.

CHAZDON, R. L. **Renascimento de florestas: regeneração na era do desmatamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CHRISTENHUSZ, M. J. M.; REVEAL, J. L.; FARJON, A.; GARDNER, M. F.; MILL, R. R.; CHASE, M. W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. **Phytotaxa**, v. 19, p. 55-70, 2011.

CITADINI-ZANETTE, V. **Florística, fitossociologia e aspectos da dinâmica de um remanescente de mata atlântica na microbacia do**

rio Novo, Orleans, SC. 1995. 249 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1995.

CITADINI-ZANETTE, V.; SANTOS, R.; REMUS, G.; SOBRAL, M. Myrtaceae do sul de Santa Catarina: subsídio para recuperação de ecossistemas degradados. **Revista Tecnologia e Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 61-75, 2003.

CITADINI-ZANETTE, V.; SANTOS, R.; KLEIN, A. S.; MARTINS, R.; BRUM-FIGUEIRO, A. C. Vegetação arbustivo-arbórea em fragmentos florestais do Sul de Santa Catarina, Brasil. In: MILIOLI, G.; SANTOS, R.; CITADINI-ZANETTE, V. (Org.). **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no Sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Juruá, 2009. p. 107-142.

CLARK, D. B. Abolishing Virginity. **Journal of Tropical Ecology**, v. 12, n. 5, p. 735-739, 1996.

CNCFLORA. Lista Vermelha da flora brasileira. **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

COLOMBO, A. F.; JOLY, C. A. Brazilian Atlantic Forest lato sensu: the most ancient Brazilian forest, and a biodiversity hotspot, is highly threatened by climate change. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 3, p. 697-708, 2010.

COLONETTI, S.; CITADINI-ZANETTE, V.; MARTINS, R.; SANTOS, R.; ROCHA, E.; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura fitossociológica em floresta ombrófila densa submontana na barragem do rio São Bento, Siderópolis, Estado de Santa Catarina. **Acta Scientiarum, Biological Sciences**, v. 31, n. 4, p. 397-405, 2009.

CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução n. 08/2012**. Reconhece a lista oficial das espécies exóticas invasoras no Estado de Santa Catarina. Consema, 2012.

CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução n. 51/2014**. Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de

Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Consema, 2014.

CUSTÓDIO, S. Z. **Samambaias e Licófitas do Parque Estadual da Serra Furada, Orleans, SC.** 2015. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2015.

DALL'ALBA, J. L. **Pioneiros nas terras dos condes.** Orleans: Grafica do Lelo, 2003.

DALL'ALBA, J. L. **Colonos e mineiros no grande Orleans.** Orleans: Instituto São José, 1986.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Hucitec, 1996.

DIEGUES, A. C. S.; NOGARA, P. J. **O nosso lugar virou parque: estudo Sócio-ambiental do Saco de Mamanguá, Parati, Rio de Janeiro.** São Paulo: NUPAUB, 1999.

D'ORAZIO, F. A. E.; CATHARINO, E. L. M. Estrutura e florística de dois fragmentos de florestas aluviais no Vale do rio Paraíba do Sul, SP, Brasil. **Hoehnea**, v. 40, n. 3, p. 567-582, 2013.

DUFRÊNE, M.; LEGENDRE, P. Species assemblages and indicator species: the need for flexible asymmetrical approach. **Ecological Monographs**, v. 67, n. 3, p. 345-366, 1997.

DURIGAN, G. Estrutura e diversidade de comunidades florestais. In: MARTINS, S. V. (Ed.). **Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil.** Viçosa: Ed. UFV, 2012. p. 294-325.

EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; IVANAUSKAS, N. M.; SOUZA, V. C.; RODRIGUES, R. R.; DUARTE, A. R.; BREIER, T. B.; UDULUTSCH, R. G. Floresta Ombrófila Densa Atlântica: bases conceituais e estudo de caso no Parque Estadual Carlos Botelho, SP, Brasil. In: FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; MEIRA-NETO, J. A. A. (Org.). **Fitosociologia no Brasil: métodos e estudos de casos.** Viçosa: Ed. UFV, 2011. p. 372-387.

ELIAS, G. A.; GASPER, A. L.; LIMA, J. M. T.; SOARES, K. P.; MOLZ, M.; SANTOS, R. Community structure of large native arborescent palms (Arecaceae) using data from the Floristic and Forest Inventory of Santa Catarina, Brazil. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 10, p. 156-163, 2016.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina. **Dados e Informações Biofísicas da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense - UPR 8**. Florianópolis: EPAGRI/CIRAM, 2001.

FAEGRI, K.; van der PIJL, L. **The principles of pollination ecology**. Oxford: Pergamon Press, 1979.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra Furada**: Plano Básico: Projeto de Proteção da Mata Atlântica em Santa Catarina (PPMA-SC). Florianópolis: Socioambiental Consultores Associados, 2010.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. **Prêmio Raulino Reitz**. Disponível em: < <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/a-vida>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

FORZZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUDO, C. E. M.; CANHOS, D. A. L.; CARVALHO JR., A. A.; COELHO, N. M. A.; COSTA, A. F.; COSTA, D. P.; HOPKINS, M. G.; LEITMAN, P. M.; LOHMANN, L. G.; LUGHADHA, E. N.; MAIA, L. C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; PIRANI, J. R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L. P.; SOUZA, S.; SOUZA, V. C.; STEHMANN, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; WALTER, B. M. T.; ZAPPI, D. C. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. **Bioscience**, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012.

GOMES, R. Análise e interpretação de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 79-108.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. L. C. Polinização e Dispersão de Sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 4, p. 509-530, 2006.

GUERRA, R. F. Padre Raulino Reitz e as ciências naturais no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, v. 44, n. 1, p. 9-67, 2010.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2006.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T., RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p.1-9, 2001.

HOLZ, S.; PLACCI, G.; QUINTANA, R. D. Effects of history of use on secondary forest regeneration in the Upper Parana Atlantic Forest (Misiones, Argentina). **Forest Ecology and Management**, v. 258, n. 7, p. 1629-1642, 2009.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. **Manual Técnico de Pedologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

JOVCHELOVICH, S.; BAUER, M. W. Entrevista Narrativa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 90-113.

JUSTEN, J. G. K.; MULLER, J. J. V.; TORESAN, L. Levantamento Socioambiental. In: VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L.; LINGNER, D. V. (Eds.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. Volume I. Diversidade e Conservação dos Remanescentes Florestais. Blumenau: Edifurb, 2012. p. 243-259.

KAUANO, E. E.; CARDOSO, F. C. G; TOREZAN, J. M. D.; MARQUES, M. C. M. Micro- and meso-scale factors affect the restoration of Atlantic Forest. **Natureza & Conservação**, v. 11, n. 2, p. 145-151, 2013.

- KLEIN, R. M. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. In: Reitz, R. (Ed.) **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.
- LAGOS, A. R.; MULLER, B. L. A. Hotspot brasileiro Mata Atlântica. **Saúde e Ambiente em Revista**, v. 2, n. 2, p. 35-45, 2007.
- LEITE, P.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (Ed). **Geografia do Brasil**: região Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. p. 113-150.
- LIEBSCH, D.; GOLDENBERG, R.; MARQUES, M. C. M. Florística e estrutura de comunidades vegetais em uma consequência de Floresta Atlântica no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 4, p. 983-992, 2007.
- LINGNER, D. V.; SCHORN, L. A.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L.; MEYER, L.; VIBRANS, A. C. Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina - Brasil: agrupamento e ordenação baseados em amostragem sistemática. **Ciência Florestal**, v. 25, n. 4, p. 933-946, 2015.
- MAGNAGO, L. F. S.; MARTINS, S. V.; VENZKE, T. S.; IVANAUSKAS, N. M. Os processos e estágios sucessionais da Mata Atlântica como referência para a restauração florestal. In: MARTINS, S. V. (Ed.). **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**. Viçosa: Ed. UFV, 2015. p. 70-101.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton: Princeton University, 1988.
- MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jacobson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.
- MARTINS, L.; MARENZI, R. C.; LIMA, A. Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, p. 241-259, 2015.
- MEDINA, E. Dark CO₂ fixation, habitat preference and evolution within the bromeliaceae. **Evolution**, v. 28, n. 4, p. 677-686, 1974.

MITTERMEIER, R. A.; ROBLES GIL, P.; MITTERMEIER, C. G. **Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations**. CEMEX and Agrupación Sierra Madre, 1997.

MORO, M. F.; MARTINS, F. R. Métodos de levantamento do componente abóreo-arbustivo. In: FELFILI, J. M. EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; MEIRA-NETO, J. A. A. (Org.). **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos**. Viçosa: Ed. UFV, 2011. p. 174-212.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. The Blackburn Press, 2002.

MULLER, J. J. V. Como os moradores da zona rural usam e percebem a floresta. In: SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. (Org.). **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013. p. 230-231.

MURRAY-SMITH, C.; BRUMMITT, N. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BACHMAN, S.; MOAT, J.; LUGHADHA, E. M. N.; LUCAS, E. J. Plant diversity Hotspots in the Atlantic Coastal Forests of Brazil. **Conservation Biology**, v. 23, n. 1, p. 151-163, 2009.

MUYLAERT, C. J.; SARUBBI JR, V.; GALLO, P. R.; ROLIM NETO, M. L.; REIS, A. O. A. Entrevistas narrativas: um importante recurso em pesquisa qualitativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 2, p. 193-199, 2014.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Thomson, 2007.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **OECD Environmental Performance reviews: Brazil 2015**. Paris: OECD Publishing, 2015. Disponível em: <<http://www.oecd.org/environment/country-reviews/EPR-Brasil-AR-Portugues.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

OKSANEN, J.; BLANCHET, F. G.; FRIENDLY, M.; KINDT, R.; LEGENDRE, P.; MCGLINN, D.; MINCHIN, P. R.; O'Hara, R. B.; SIMPSON, G. L.; SOLYMOS, P.; STEVENS, M. H. H.; SZOECS, E.; WAGNER, H. Community Ecology Package. R package version 2.4-1, 2016. Disponível em: <<https://CRAN.R-project.org/package=vegan>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

OLIVEIRA, L. C. **Distribuição de trepadeiras em diferentes ambientes de uma Floresta Atlântica Subtropical**. 2016. 73 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016.

OLIVEIRA, R. R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia**, v. 53, n. 82, p. 33-58, 2002.

OLIVEIRA, R. R. Mata Atlântica, paleoterritórios e história ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 11-23, 2007.

PADGURSCHI, M. C. G.; PEREIRA, L. S.; TAMASHIRO, J. Y.; JOLY, C. A. Composição e similaridade florística entre duas áreas de Floresta Atlântica Montana, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 2, p. 139-152, 2011.

PADILHA, P. T. **Comunidade epifítica vascular do Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina**. 2014. 71 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014.

PADILHA, P. T.; SANTOS-JUNIOR, R.; CUSTÓDIO, S. Z.; OLIVEIRA, L. C.; SANTOS, R.; CITADINI-ZANETTE, V. Comunidade epifítica vascular do Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 1, p. 64-78, 2015.

PASETTO, M. R. **Composição florística e chave de identificação vegetativa das espécies arbóreas do Parque Estadual da Serra Furada, SC**. 2011. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

PIELOU, E. C. **Ecological diversity**. New York: Wiley, 1975.

PODANI, J.; MIKLÓS, I. Resemblance coefficients and the horseshoe effect in principal coordinates analysis. **Ecology**, v. 83, n. 12, p. 3331-3343, 2002.

PPG (Pteridophyte Phylogeny Group) I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **Journal of Systematics and Evolution**, v. 54, n. 6, p. 563-603, 2016.

PRATA, E. M. B. **Estrutura e composição de espécies arbóreas em um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica no litoral norte do Estado de São Paulo e padrões de similaridade florística em escala regional**. 2009. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

REIS, A.; ZAMBONIM, R. M.; NAKAZONO, E. M. **Recuperação de áreas florestadas degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno n. 14, 1999.

REIS, A. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1989-2013.

REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1965-1989.

REITZ, R. **Plano de coleção**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 1965.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Herbário Barbosa Rodrigues, 1983.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto madeira de Santa Catarina**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

RIBEIRO, A. S. S.; PALHA, M. D C.; TOURINHO, M. M.; WHITEMAN, C. W.; SILVA, A. S. L. Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 2, p. 235-240, 2007.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left,

and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ROBINSON, S. J. B.; van den BERG, E.; MEIRELLES, G. S.; OSTLE, N. Factors influencing early secondary succession and ecosystem carbon stocks in Brazilian Atlantic Forest. **Biodiversity and Conservation**, v. 24, n. 9, p. 2273-2291, 2015.

SÁ, C. P. Entre a história e a memória, o estudo psicossocial das memórias históricas. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, n. 156, p. 260-274, 2015.

SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 32-49, 2013.

SANCHEZ, M.; PEDRONI, F.; EISENLOHR, P. V.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Changes in tree community composition and structure of Atlantic rain forest on a slope of the Serra do Mar range, Southeastern Brazil, from near sea level to 1000 m of altitude. **Flora**, v. 208, n. 3, p. 184-196, 2013.

SANTA CATARINA. Lei n. 1464, de 28 de abril de 1956. Declara de utilidade pública uma área de terra no município de Orleans.

Constituição do Estado de Santa Catarina. Disponível em:

<<http://leis.ale.sc.gov.br/PesquisaDocumentos.asp>>. Acesso em: 14 de dez. 2016.

SANTOS-JUNIOR, R. **Comunidades herbáceas terrícolas em floresta atlântica primária e secundária no sul do Brasil**. 2014. 36 f. Dissertações (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SANTOS, R.; CITADINI-ZANETTE, V.; ELIAS, G. A.; PADILHA, P. T. **Biodiversidade em Santa Catarina**: Parque Estadual da Serra Furada. Criciúma: Ediunes, 2016.

SCARANO, F. R.; CEOTTO, P. Brazilian Atlantic forest: impact, vulnerability, and adaptation to climate change. **Biodiversity and Conservation**, v. 24, n. 9, p. 2319-2331, 2015.

SCHORN, L. A.; GALVÃO, F. Dinâmica do estrato arbóreo em três estádios sucessionais de uma Floresta Ombrófila Densa em Blumenau, SC. **Cerne**, v. 15, n. 2, p. 221-235, 2009.

SELAU, M. S. A colônia de Grão-Pará e a origem da comunidade polonesa do Chapadão. In: SOUZA, C. O.; ZWIEREWICZ, M. (Coord.). **Da 'Polska' à terra prometida: O legado polonês em Santa Catarina e um tributo à comunidade do Chapadão**, Orleans. Florianópolis: Insular, 2009. p. 119-133.

SEVEGNANI, L.; UHLMANN, A.; GASPER, A. L.; VIBRANS, A. C.; STIVAL-SANTOS, A.; VERDI, M.; DREVECK, S.; KORTE, A.; MEYER, L. Estádios sucessionais na Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. In: VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L.; LINGNER, D. V. (Eds.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrófila Densa**. Blumenau: Edifurb, 2013a. p. 311-324.

SEVEGNANI, L.; LAPS, R. R.; SCHROEDER, E.; GASPARIM, M.; ROSA, R. A.; OLIVEIRA, T. Ameaças à biodiversidade. In: SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. (Org.). **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013b. p. 197-222.

SILVA, W. G.; METZGER, J. P.; SIMÕES, S.; SIMONETTI, C. Relief influence on the spatial distribution of the Atlantic Forest cover on the Ibiúna Plateau, SP. **Brazilian Journal of Biology**, v. 67, n. 3, p. 403-411, 2007.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C.; REIS, M. S. Classificação da vegetação secundária em estágios de regeneração da Mata Atlântica em Santa Catarina. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 3, p. 369-378, 2013.

SOUZA, C. O.; ZWIEREWICZ, M. **Da Polska à terra prometida: o legado polonês em Santa Catarina e um tributo à comunidade do Chapadão/Orleans**. Florianópolis: Insular, 2009.

STAGGEMEIER, V. G.; CAZETTA, E.; MORELLATO, L. P. C. Hyperdominance in fruit production in the Brazilian Atlantic rain forest: the functional role of plants in sustaining frugivores. **Biotropica**, v. 49, n. 1, p. 71-82, 2016.

STEHMANN, J. R. FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. **Plantas da Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W.; PERES, C. A. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic forest of southeastern Brazil. **Biological Conservation**, v. 91, n. 2, p. 119-127, 1999.

VALENTIN, J. L. Agrupamento e ordenação. **Oecologia Brasiliensis**, v. 2, n. 1, p. 27-55, 1995.

van der PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. New York: Springer-Verlag, 1972.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 1. As comunidades do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. **Sellowia**, v. 8, p. 81-235, 1957.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 2. dinamismo e fidelidade das espécies em associação do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. **Sellowia**, v. 10, p. 9-124, 1959.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da Mata Pluvial do sul do Brasil. 3. As associações das planícies costeiras do quaternário, situadas entre o rio Itapocu (SC) e a Baía de Paranaguá (PR). **Sellowia**, v. 13, p. 205-260, 1961.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 4. As associações situadas entre o rio Tubarão e a lagoa dos Barros. **Sellowia**, v. 20, p. 57-114, 1963.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 5. Agrupamentos Arbóreos da Encosta Catarinense, Situados em sua Parte Norte. **Sellowia**, v. 20, p. 53-126, 1968a.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 6. agrupamentos arbóreos dos contra-fortes da serra geral situados ao sul da costa catarinense e ao norte da costa sul-riograndense. **Sellowia**, v. 20, p. 127-180, 1968b.

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L.; MÜLLER, J. J. V.; REIS, M. S. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**: resultados resumidos. Blumenau: Edifurb, 2013.

ANEXOS

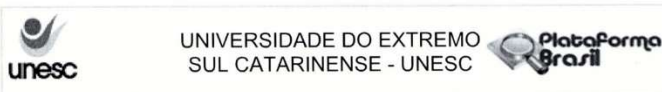
Anexo A - Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos.



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP
 FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: USOS E OCUPAÇÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 10			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 2. Ciências Biológicas, Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Vanilde Citadini Zanette			
6. CPF: 077.437.859-04	7. Endereço (Rua, n.º): CAMPOS SALLES 65/504 MICHEL CRICIUMA SANTA CATARINA 88603080		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (48) 3433-1938	10. Outro Telefone:	11. Email: vz@unesoc.net
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: 16 / 05 / 2016		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade do Extremo Sul Catarinense	13. CNPJ: 83.661.074/0001-04	14. Unidade/Orgão: UNAHCE	
15. Telefone: (48) 3431-2723	16. Outro Telefone: 3431-2640		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: Viviane Kraieski de Assunção		CPF: 029.838.159-19	
Cargo/Função: Coordenadora Pesquisa e Pós-Graduação - UNAHCE			
Data: 17 / 05 / 2016		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL		Prof. Dr. Viviane Kraieski Assunção Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação da Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e	
Não se aplica.		Educação: Portaria nº 55/2015/Retona/UNESC	

Anexo B - Comprovante de envio do projeto.



UNIVERSIDADE DO EXTREMO
SUL CATARINENSE - UNESC

Plataforma
Brasil

COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: USOS E OCUPAÇÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL

Pesquisador: Vanilde Citadini Zanette

Versão: 1

CAAE: 56185716.7.0000.0119

Instituição Proponente: Universidade do Extremo Sul Catarinense

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 044562/2016

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto USOS E OCUPAÇÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL que tem como pesquisador responsável Vanilde Citadini Zanette, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC em 17/05/2016 às 16:05.

Endereço: Avenida Universitária, 1.105
Bairro: Universitário **CEP:** 88.806-000
UF: SC **Município:** CRICIUMA
Telefone: (48)3431-2723 **Fax:** (48)3431-2750 **E-mail:** cetica@unesc.net

Anexo C - Termo de consentimento livre e esclarecido.



CEP – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) Sr (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada: **Usos e ocupação da comunidade do entorno de uma Unidade de Conservação da Floresta Atlântica no sul de Santa Catarina, Brasil**, que tem como objetivo: **Conhecer o histórico de ocupação humana no Parque Estadual da Serra Furada (PAESF), Santa Catarina, Brasil**.

Mesmo aceitando participar do estudo, poderá desistir a qualquer momento, bastando para isso informar sua decisão aos responsáveis. Fica esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, o (a) senhor (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Declaramos que todos os riscos e eventuais prejuízos foram devidamente esclarecidos. Os dados referentes à sua pessoa serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela **Resolução nº 466/2012 do CNS - Conselho Nacional de Saúde**, podendo o (a) senhor (a) solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta.

Procedimentos detalhados que serão utilizados na pesquisa

As entrevistas serão realizadas por meio de conversa informal com os participantes, direcionada por um roteiro semiestruturado, com pontos e temas-chave, direcionando a conversa quando houver necessidade. Será utilizada uma imagem aérea impressa do Parque para auxiliar na identificação dos locais apontados pelos entrevistados, e a conversa será registrada com auxílio de um gravador, mediante autorização, para posteriormente ser transcrita.

Riscos: Não oferece riscos aos entrevistados.

Benefícios: Resgatar o histórico do Parque Estadual da Serra Furada, fornecendo informações valiosas para a composição de inúmeros trabalhos realizados na Unidade de Conservação.

A coleta de dados será realizada pela acadêmica **Aline Votri Guislon** (fone: (48) 9171-2835) do segundo ano do Mestrado em Ciências Ambientais da UNESCO, pela acadêmica **Alexandra Rocha Vinholes** (fone: (48) 8808-6624) do terceiro ano do Doutorado em Ciências Ambientais da UNESCO, pelo acadêmico **Guilherme Alves Elias** (fone: (48) 9821-3344) do terceiro ano do Doutorado em Ciências Ambientais da UNESCO e pelo acadêmico **Peterson Teodoro Padilha** (fone: (48) 9625-7665) do segundo ano do Doutorado em Ciências Ambientais da UNESCO e orientados pela professora responsável **Vanilde Citadini Zanette** (fone: (48) 48 3431-2704) O telefone do **Comitê de Ética é (48) 3431.2723**.

Criciúma (SC) 16 de maio de 2016.

Participante:

CPF:

Pesquisador Responsável:

CPF:

APÊNDICES

Apêndice A - Formulário utilizado na entrevista com moradores selecionados para o levantamento de dados do histórico de intervenção e degradação do Parque Estadual da Serra Furada, Sul de Santa Catarina.

Formulário

1. Há quanto tempo mora na localidade?
2. Poderia falar-me sobre o tempo em que a localidade da Serra Furada ainda não era um Parque? O que o senhor fazia, do que vivia? E depois que o Parque foi criado, o que mudou? Qual sua ocupação atual?
3. Poderia falar-me sobre as árvores que utilizavam da floresta? (Exemplo: canelas, aguai, palmito, cedro, baguaçu, ingá, copaíba, gaioleiro, araticum, cortiça, peroba, erva-mate, xaxim, samambaia, tanheiro, pixirica, catiguá, pimenteira, capororoca, licurana, chá-de-bugre, camboatá...)
4. Quais espécies de árvores eram mais utilizadas? E qual o uso delas? (Por exemplo: alimento, madeira ou lenha para a propriedade)
5. Existia algum aproveitamento comercial da floresta (Por exemplo: cabo de enxada, mourão, lenha, madeira, outros)? Eram vendidos para quem?
6. Onde ficavam as áreas onde buscavam a madeira? Era dentro do Parque?
7. Como chegavam até as áreas? Havia trilhas ou estradas? Utilizavam carro-de-boi, caminhão ou algum outro transporte para chegar às áreas?
8. Como era feito o corte das árvores que utilizavam? Era corte seletivo (cortavam só as árvores de interesse) ou corte raso (cortavam todas as árvores de uma área)?
9. Além da madeira, utilizavam alguma outra parte das árvores? (Por exemplo: flor, semente ou fruto).
10. O senhor poderia indicar no mapa os locais de onde obtinham as espécies e onde passavam as trilhas ou estradas?
11. O que o senhor acha sobre a criação do Parque?
12. Há algo mais que o senhor gostaria de dizer?